



SEP
SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

Unidad 095, Azcapotzalco

“Nuestros pequeños aprenden ciencia” Proyecto para despertar el interés científico en los niños de preescolar a través de experimentos

PROYECTO DE INTERVENCIÓN QUE PARA
OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADA EN
EDUCACIÓN PREESCOLAR PLAN 2008

PRESENTA:

MARÍA ANTONIETA GUEVARA GUIZAR

DIRECTORA:

Dra. Laura Macrina Gómez Espinoza

Ciudad de México

Mayo, 2021

CT/069/2021

Ciudad de México, a 6 de mayo del 2021.

DICTAMEN APROBATORIO DE TRABAJO DE TITULACIÓN

C. María Antonieta Guevara Guizar.
PRESENTE:

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su Proyecto de Intervención: "Nuestros pequeños aprenden ciencia" Proyecto para despertar el interés científico en los niños de preescolar a través de experimentos, a propuesta de la C. Asesora. Dra. Laura Macrina Gómez Espinosa, manifiesto a usted que reúne los requisitos establecidos al respecto por la institución.

Por lo anterior, se dictamina favorablemente su trabajo y se le autoriza a presentar su examen profesional.

Atentamente
"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"



DR. NICOLÁS JUÁREZ GARDUÑO
Director de la Unidad UPN 095

UNIDAD 095
D.F. AZCAPOTZALCO



Agradecimientos

Primeramente agradezco a la Universidad Pedagógica Nacional Unidad 095, por ser parte de ella, abriendo sus puertas, brindándome oportunidades que son invaluable. Estudiar la licenciatura en Preescolar era un sueño que hoy veo realizado.

Agradezco También a mi asesora la. Dra. Laura Macrina Gómez Espinoza. Por haberme brindado la oportunidad de recibir sus conocimientos. Aunado a estos su apoyo, el compromiso, la confianza que depósito en mí, el tiempo que invirtió en asesorarme para llevar a buen término este documento.

Mi agradecimiento a Dios quien siempre ha estado junto a mí, brindándome su mano, abriendo los caminos y poniendo ante mis ojos ángeles que me ayudaron a alcanzar mis metas.

Agradezco a la Dra. Blanca Estela Retana Franco. Por acrecentar mis conocimientos, por hacer posible el sueño de vivir experiencias que dejan huella en el alma, por ser la primera de mis maestras que alentó en mi este deseo seguir adelante. Recordando sus palabras tú no eres para este trabajo, espero más de ti.

En especial a usted, maestra Esther Torres Rivera por darme sus consejos sobre este proyecto y alentarme en llevarlo a cabo.

Agradezco a todos los maestros que me dieron clase por todos los conocimientos transmitidos y que sabré llevarlos a cabo en beneficio de la niñez.

A todos los alumnos que participaron activamente en este proyecto, brindándome sus sonrisas, en cada uno de los experimentos.

A mis alumnos Daniela y José Carlos. Que estuvieron presentes en mí evolución como docente.

Dedicatoria

Este documento está dedicado a mi familia y a personas especiales que han formado parte de mi vida, que se han dedicado a darme amor a brindarme bienestar, estando presentes siempre y más cuando los he necesitado. También a mis seres queridos que guardo su recuerdo en mi alma. Agradezco a Dios por haberlos puesto en mi camino.

A mis padres Ceferino y María Luisa, por haberme formado con carácter, por estar junto a mí brindándome sus consejos para ser una mejor persona.

A mi esposo, Oscar Landero. Por sus palabras de aliento y confianza, tu ayuda ha sido fundamental. Este proyecto no fue fácil, pero te armaste de paciencia sin queja alguna, brindándome el tiempo necesario para realizar este sueño.

A mi hermana María del Pilar. Tu amor incondicional es una gran bendición, tu ejemplo de seguir adelante, a pesar de las vicisitudes que has enfrentado, es un motivo para seguir adelante.

A mis hijos Ana Karina y Cristian, cada vez que los veo me doy cuenta que son un clon de su madre. Ustedes son mi inspiración para querer superarme día con día.

A mi yerno, por estar siempre atento a mis dudas, por tu gran disposición de brindarme tus conocimientos.

A Lucy mi hija producto del amor que Dios me tiene. Tus hijos Oscar y Miguel le dan alegría a mi vida. No cabe duda que estoy bendecida.

A mis amigos incondicionales Angélica, Mónica y Miguel. Su afecto y su cariño son parte de mi felicidad.

ÍNDICE	
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1. ENSEÑAR CIENCIAS DESDE PREESCOLAR	7
1.1 Cómo despertar el interés científico desde el nivel de educación preescolar	7
1.2 Características del desarrollo del niño de 2 a 7 años de edad	16
1.3 El lenguaje oral para el desarrollo	20
1.4 La Experimentación en el aula	23
CAPÍTULO 2. ANÁLISIS DEL ENTORNO ESCOLAR Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA DE INTERVENCIÓN	29
2.1 Un recorrido por mi centro escolar	29
2.2 Pasos para realizar el diagnóstico	33
CAPÍTULO 3. “NUESTROS PEQUEÑOS APRENDEN CIENCIA” PROPUESTA DE INTERVENCIÓN	42
3.1 Propósito y diseño de la intervención	43
3.2 Desarrollo de la propuesta de intervención	44
a. Experimento 1.- Experimento con globos	45
b. Experimento 2.- Experimento con regla.	56
c. Experimento 3.- Experimento con Popotes	66
d. Experimento 4: Péndulo Aerostático	72
CAPÍTULO 4. EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO DE INTERVENCIÓN	83
4.1 Participación y registro	85
a. Evaluación: experimento con globos	86
b. Evaluación: experimento con regla	87
c. Evaluación: experimento con popotes	87
d. Evaluación: experimento péndulo aerostático	89
CONCLUSIONES	96
REFERENCIAS	100
APÉNDICES	103

INTRODUCCIÓN

Es importante iniciar este documento expresando quién lo escribe, para que se comprenda mi trayectoria siendo una mujer con experiencia en educación durante veinticinco años y que está concretando un anhelo de obtener su título profesional.

Nací en Mexicali Baja California, en una familia tradicional, católica, conformada por el padre, la madre, dos hermanas mayores y abuelos maternos. Recibí educación en un colegio religioso, gracias a la intervención del párroco de la iglesia donde asistía, debido a que la familia no contaba con la solvencia económica para poder pagar las colegiaturas. El párroco acudió con la madre superiora y le dijo que permitiera que estudiara sin pagar, ya que le ayudaba en la iglesia. Tuve así una oportunidad que en el contexto donde vivía no hubiera sido posible dado que la familia era de escasos recursos. Esto lo valoro mucho porque de no haber sido así, quizá hubiera formado parte de las personas que era habitual verlas en el alcoholismo y la drogadicción.

Considero que he vivido la vida muy rápido, porque contraí matrimonio a los 17 años, esta situación provocó un cambio de residencia a la Ciudad de México, debido a que la persona con la que me casé es originario de esta ciudad. De esta relación tuve dos hijos. Por circunstancias típicas de la vida como la infidelidad, obtuve el divorcio cuando tenía 32 años. Esta determinación permitió liberarme de una relación controladora en la que no era feliz.

Desde muy joven tuve una formación como maestra de artes marciales que aún practico con la técnica Lima Lama, especializándome en dar clases a niños en edad temprana.

La convivencia que logro con los niños siendo maestra de artes marciales y la necesidad de obtener recursos para progresar, hizo despertar el interés por trabajar en una estancia infantil y esta inquietud se acrecentó por la invitación de una alumna de Lima Lama quien es docente de preescolar.

A partir de entonces y hasta la actualidad trabajo en esta estancia infantil, que también tiene un jardín de niños y está próximo a cumplir 26 años de dar servicio. Por ello se

vuelve una necesidad, el aprender cómo atender y darles una mejor educación a los alumnos e introducirlos en una mejor manera de estudiar.

Comienzo por reunir la documentación sobre los estudios con los que contaba y compruebo que son pocos, pues sólo había realizado una carrera comercial. Primeramente, porque en ese tiempo, por órdenes de la abuela materna no continué con los estudios, ya que ella creía que las señoritas decentes no asistían a estancias educativas de poca reputación como era la secundaria pública, donde se tenía contacto con los muchachos y, en segundo lugar, porque contraí matrimonio joven y como ocurría con mucha frecuencia, en aquel entonces continúe con la tradición dedicándome al hogar y a la crianza de los hijos.

El darme cuenta que no contaba con los estudios suficientes no desistí, estaba decidida y nada se interpondría entre lo que había pensado realizar: estudiar una licenciatura. No quedaba otra opción que efectuar primero los estudios de la secundaria y después, los de preparatoria. La secundaria la estudié en sistema abierto, intenté realizar la preparatoria de igual manera, pero no sentía satisfacción con los conocimientos que estaba adquiriendo, así que decidí buscar una institución educativa donde pudiera hacerla semiescolarizada, y así asistir los sábados sin afectar mi trabajo.

Al concluir estos dos niveles educativos comencé a buscar una institución donde pudiera realizar los estudios de licenciatura en preescolar, pero ninguna universidad aceptaba personas de la edad con la que contaba ¡qué desilusión sentía en ese momento! pero no podía darme por vencida. Debía encontrar una solución.

Continuaba trabajando en la guardería y cuando más desorientada estaba, entró a trabajar una educadora que tuvo a bien animarme a realizar el examen del Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (Ceneval) y, aprobando este examen obtendría el título de licenciatura en educación preescolar. Dicho examen consta de dos etapas: un examen de conocimientos, el cual presenté y pasé con una buena puntuación, y otra etapa que consta de la elaboración de un video, donde se debe presentar una clase en vivo.

La grabación del video fue un calvario debido a que dicho video tiene determinados requisitos, los cuales, en lo personal, considero absurdos. Por ejemplo, se indica que si tiene ruidos no lo reciben, que si los niños se voltean y dan la espalda tampoco, o que si los niños contestan a todo lo que les preguntas consideran que ya están predispuestos. En fin, el caso es que nunca lo aprobaron, además eso no cumplía con las aspiraciones que yo quería obtener.

Pasaba el tiempo y esta misma compañera comentó de la Universidad Pedagógica Nacional, mencionado que un conocido de ella daba clases en esta institución, pero en ese momento no había convocatoria para el público en general, así que en cuanto saliera la convocatoria lo compartiría conmigo.

Un buen día recibí por medio del correo electrónico la noticia esperada. ¡Había salido la convocatoria! ¡Qué alegría! Corrí con mi hija a comunicarle la noticia y ella, al verme tan contenta, también se animó a inscribirse en la Universidad.

Ahora, tendría un nuevo reto, pasar el examen de admisión. Pues bien, a prepararse para quedarse dentro de alguno de los grupos. Presenté el examen y logré quedarme para asistir a clases los viernes.

Comencé los estudios con mucho temor, pues de verdad no tenía la práctica de leer y comprender textos. No lograba analizar bien las lecturas que nos dejaban los maestros. Recibiendo el apoyo de ellos dándome confianza para seguir adelante, recordando a dos maestros en especial.

Después de terminar los estudios de licenciatura estoy con todos esos conocimientos, que aprendí de quienes fueron mis maestros. Actualmente siento una gran satisfacción, porque ahora tengo los conocimientos que con tanto ahínco busqué para poder desarrollar la labor docente y brindarles a los alumnos una mejor atención y pueda hacer de ellos niños felices, responsables y autónomos.

El presente es un documento de titulación en el que expongo un proyecto de intervención que surge a partir de una clase de orientación sobre cómo enseñar ciencia a los niños de preescolar. Dicha clase se impartió en la Zona Escolar 189 de la Ciudad de México, en una reunión del Consejo Técnico Escolar (CTE), a cargo de una maestra de un jardín de niños de la zona quien se ofreció a compartirnos sus experiencias, como parte de sus estudios de maestría. Dándonos algunos ejemplos de cómo hacer ciencia.

A partir de entonces comienzo a documentarme sobre los beneficios que obtendrían los alumnos del centro escolar donde laboro, haciendo ciencia. Consulté diferentes documentos, busqué en Google y con algunas compañeras. Les compartí las ideas que tenía y obtuve su estímulo para seguir investigando sobre los experimentos apropiados para llevarlos a cabo. Ahora las dudas eran muchas, un ejemplo de éstas son: ¿los alumnos lograrían realizarlos?, ¿sería capaz de despertar su interés por la ciencia? La respuesta fue algo inesperado, porque después de hacer una prueba efectivamente, comprobé que ellos fueron capaces de realizarla, siendo esto el punto de partida para decidir que el proyecto de intervención fuera sobre la enseñanza de la ciencia en preescolar. Tuve que vencer los miedos que sentía al dejarlos experimentar por sí solos.

Al hablar sobre este proyecto con las compañeras docentes, me di cuenta de que le damos más peso a la enseñanza de la lengua y matemáticas, en tanto que a otros campos le restamos la importancia necesaria. Aunado a esto, no es fácil trabajar enseñando ciencias, debido que tanto docentes como alumnos no mostramos interés por este campo de formación académica: Exploración y comprensión del mundo natural y social.

Con el proyecto que en este documento expongo “Nuestros pequeños aprenden ciencia” busco que los alumnos construyan conocimientos científicos, mediante la realización de experimentos, en los que pueden plantear, comparar y refutar las predicciones hechas por ellos mismos y por sus compañeros. Teniendo en cuenta que las actividades experimentales aumentan el interés de los niños por las ciencias.

De la misma manera, se aspira que desarrollen el pensamiento reflexivo, lo cual repercutirá en ser más creativos, responsables y, sobre todo, autónomos, favoreciendo en ellos la capacidad de pensar por sí solos, expresar sus experiencias e incrementar su vocabulario con nuevas palabras.

Por lo anterior, el propósito del proyecto “Nuestros pequeños aprenden ciencia” es lograr que por medio de la realización de experimentos sencillos, se promueva el interés por las ciencias en niños de preescolar de tres a cuatro años de edad y, mediante el uso de su pensamiento reflexivo, se estimule su lenguaje oral. En el entendido que ciencia es el conocimiento que se adquiere mediante la observación el razonamiento, en un proceso experimental verificable.

El proyecto consiste en que los alumnos realicen cuatro experimentos, llamados circuitos cerrados, donde manipulan diferentes materiales. Así se les brinda la oportunidad de ser ellos mismos los que experimenten, observen y registren sus experiencias.

Este documento se organiza de la siguiente forma. En el Capítulo 1 se especifica, cómo despertar el interés por la ciencia desde edades tempranas, la definición básica de ciencia, los principios y los medios que han hecho de la ciencia el vehículo para entender y comprender el mundo que nos rodea; las características y las etapas del desarrollo, el desarrollo del lenguaje oral. Además, la experimentación en el aula y lo valioso que son el uso los recursos didácticos en la experimentación.

En el Capítulo 2 se encuentra el contexto del centro escolar, donde se lleva a cabo el proyecto. También se presenta el diagnóstico inicial, en cuyo resultado se sustentan las bases para la realización de este proyecto de intervención.

El propósito del proyecto y el desarrollo de cada uno de los experimentos se exponen en el Capítulo 3. Asimismo, se explica si los alumnos lograron hacer los experimentos por ellos mismos, la comparación de sus anticipaciones con los resultados que obtuvieron y el contraste con las realizadas por sus compañeros.

En el Capítulo 4 se presenta la evaluación de las actividades de intervención donde se profundizan los avances logrados por los alumnos. También cuál fue la evaluación en la

realización de los cuatro experimentos. En figuras se presenta el resultado del registro realizado por los alumnos en su cuadernillo en lo referente a la observación, manipulación y experimentación de los cuatro experimentos ejecutados.

En la sección final de este documento se encuentra la conclusión en el que hace un breve resumen donde se destacan los hallazgos más importantes del proyecto. Además de encontrarse los apéndices donde se presentan documentos utilizados para la recuperación de información, así como fotografías de la realización de cada uno de los experimentos.

El tiempo estimado para la realización del proyecto fue un periodo de un mes, llevando a cabo las actividades en tiempo y forma con lo planificado. Finalmente, el documento incluye las conclusiones.

CAPÍTULO 1. ENSEÑAR CIENCIAS DESDE PREESCOLAR

1.1 Cómo despertar el interés científico desde el nivel de educación preescolar

El presente proyecto de intervención se basa en las aportaciones de varios autores, esto con el fin de agrandar el conocimiento que se tiene sobre la ciencia, pues es difícil comprender el mundo sin entender el papel que la ciencia cumple dentro de él. Después se establecerán los conceptos que se pueden enseñar en edades tempranas, dado que vivimos en una sociedad en que la ciencia ocupa un lugar fundamental en el sistema productivo y en la vida cotidiana.

Actualmente la sociedad está marcada por los constantes cambios en tecnología, en los avances científicos y en diversos ámbitos, ya que:

Es innegable la necesidad de una formación científica desde la educación inicial, que despierte en los niños el interés por la ciencia, los lleve por el maravilloso mundo de la investigación y se conviertan en los protagonistas de los cambios que la sociedad requiere (Ortiz, 2015, p. 11).

Acher (como se citó en Ortiz, 2015) dice que: La participación científica de los niños debe comenzar gradualmente antes de la educación primaria, porque a esta edad, están tratando de comprender los fenómenos naturales que observan en su entorno. Por tal motivo considero que es importante despertar el interés por la ciencia en los niños desde preescolar, haciéndoles vivir experiencias divertidas que combine el aprendizaje con el juego.

En lo personal dentro de mi práctica educativa como docente, cuando los niños muestran cierto rechazo hacia las ciencias, lo primero que viene a mi mente es ¿Qué estoy haciendo mal? ¿Por qué no logro atrapar su interés? Pero en el aula cuento con muchos recursos para que los alumnos experimenten por sí solos y pierdan ese desinterés por la ciencia, se olviden de las clases monótonas y aburridas que hasta hoy les he dado. Porque al hacer este cambio de didáctica positiva hacia la ciencia, vi el

cambio en los alumnos y pudieron ver la ciencia, como diversión, descubrimiento, misterio, experimentación y creación.

Se puede decir que el reto para nosotras como educadoras es comprender y considerar nuestra intervención, porque es más fácil quedarnos en nuestra zona de confort que analizar que los niños llegan al jardín con una amplia variedad de intereses e ideas con las que se explican el mundo y a partir de ahí brindarles nuevos conocimientos. Como Glauert (1998) indica que, para despertar el interés de los niños por la ciencia, primero se debe conocer los intereses de los alumnos y que:

Es importante explorar a través de la discusión, la observación, de sus dibujos y de sus acciones, así como alentarlos a hacer esas ideas más explícitas, para después plantear actividades para ampliar o desafiar las ideas de los niños e impulsarlos a reflexionar sobre lo que aprendieron (p. 61).

Dicho lo anterior, considero que si las experiencias didácticas son estimulantes y retadoras, donde los niños pongan en juego capacidades cognitivas y actitudes científicas como: observar, analizar, reflexionar, comparar, hacer hipótesis, registrar, recolectar datos, analizarlos e interpretarlos. La docente logrará que los alumnos vean con otros ojos la clase de ciencias (SEP, 2017).

Provocando el interés por la ciencia, los niños adquirirán beneficios a corto, mediano y largo plazo, como el desarrollo del pensamiento crítico. Que aprendan que la vida es un experimento que funciona a base de ensayo y error. No se habla de convertirlos en científicos que descubran la cura para las enfermedades que nos aquejan hoy en día como el coronavirus, sino de ver el mundo desde un aspecto crítico (SEP, 2017).

En efecto, razono que es un gran desafío cómo docente de preescolar promover en los niños una actitud de búsqueda, de dar explicaciones sobre el mundo en que vivimos, tener entre los propósitos formar niños reflexivos que se interesen por la ciencia. Por eso es importante transformar la manera de enseñar y hacer que los alumnos sean activos en relación con su aprendizaje, que construyan sus anticipaciones, que den

explicaciones, que adquiera confianza en sí mismo y en sus conocimientos. Y para que se lleve a cabo Candela (2014) dice que:

El mejor método para que los niños se interesen por la ciencia es por medio de experimentos sencillos y divertidos que ellos mismos puedan realizar, con agua, con velas, con alimentos, donde aprenden a transformar la sorpresa inicial en una explicación lógica (p. 11).

Como se afirmó arriba, al llevar a cabo actividades experimentales, se crea una de las mejores formas de construir el conocimiento científico de los niños, porque al realizar experimentos los estudiantes probarán sus ideas sus ideas, las contrastan con las pruebas empíricas, propondrán y comparan explicaciones y sacarán conclusiones. Al darles esta oportunidad de ser partícipes activos de sus aprendizajes la docente atrapará la atención del alumno quien querrá darle solución y buscará nuevos retos. (Candela, 2014).

De igual manera Candela (2014) dice que: lo importante de realizar estas prácticas científicas, es darles la oportunidad de explicar en detalle, investigar y sacar conclusiones de la evidencia. Aunque a veces no se dé la debida importancia que se le da a otros campos formativos, las actividades experimentales aumentan el interés de los niños por la ciencia.

En mi práctica educativa considero que sería un gran acierto se abordará este campo formativo con un cambio de la didáctica monótona, ésta práctica donde la educadora es la única que hace el experimento y los niños observan, a una didáctica divertida donde se les dé la oportunidad de que experimenten, que manipulen los materiales, que consulten libros, películas, videos, o una serie de dibujos en los que se explique la ciencia de manera divertida. También hay cuentos infantiles que estimulan la curiosidad, la imaginación, y el gusto por la ciencia. Además, hacer uso de la computadora como una herramienta de trabajo habitual, enseñar a los alumnos su uso como instrumento de investigación, información y de resolver problemas.

Habría que decir que la curiosidad y la búsqueda de explicaciones son rasgos humanos, disposiciones genéticas, especialmente vivas en los niños que permiten, a través de interacción individual con el medio, el acercamiento a fenómenos y situaciones que despiertan el interés. La curiosidad aparece ante lo nuevo, lo sorprendente y lo complicado, añadiendo así cierto grado de incertidumbre. El interés genera motivación y sostiene el aprendizaje, como se plantea en el Programa de Educación Preescolar desde reformas previas como en SEP, 2004.

Si se puede utilizar la curiosidad de los niños, podrán aprender de forma independiente, porque esta es una base importante para su aprendizaje. La educadora que quiera que sus alumnos piensen por sí mismos y desarrollen la reflexión, deberá ofrecerles confianza y seguridad para que desarrollen ideas creativas y para que realicen sus anticipaciones, todas deberán ser bien recibidas, haciendo hincapié que lo más importante es atreverse a expresarlas aunque éstas estén equivocadas.

Por supuesto que no se pretende que todos los educandos sean grandes científicos, pero a través de este conocimiento se puede introducir a los alumnos para que se interesen por su medio y que en un futuro contribuyan a la mejora de las consecuencias de nuestras acciones que como seres humanos llevamos en contras del mundo.

La educación de las ciencias en preescolar es muy importante porque la ciencia es responsable de la transformación de nuestro mundo, ha cambiado todos los aspectos de la vida de una manera tan profunda y espectacular que es imposible deshacerse de su influencia, mala o buena.

A continuación revisaré brevemente el concepto básico de ciencia, como los principios y medios que han hecho de la ciencia el mejor vehículo para entender y definir la realidad del mundo.

Hablar de ciencia en niños de preescolar ¿Podrá resultarles interesante aprovechando la curiosidad innata que los caracteriza? ¿Será posible despertar el interés en la ciencia? ¿Cómo poder favorecer en ellos las actitudes y disposiciones hacia el aprendizaje de la ciencia? Para poder responder estas preguntas es necesario conocer su definición, para

conocerla y entenderla. Dentro de las definiciones que encontré, las siguientes me parecieron las más adecuadas y acordes con mi proyecto.

Según el diccionario¹, ciencia es todo aquel conocimiento o saber construido por una serie de principios o leyes que se derivan de la observación y el razonamiento de un cúmulo de información y comprende varios campos de conocimiento y estudio que conlleva al desarrollo de teorías y métodos científicos particulares, tras los cuales se pueden obtener conclusiones objetivas y verificables

Por otro lado Vega (como fue citado por Mazas, 2018) dice que la ciencia es la manera de construir los conocimientos en torno al medio que nos rodea y saber cuestionarse, indagar las causas, que pueden argumentar los fenómenos que observamos. Alcantarilla (2015) menciona que los niños deben interactuar con el entorno, mediante procedimientos como la observación, la experimentación, la comparación y la deducción.

Pero para Bunge (como fue citado en Alcantarilla 2015) la ciencia está constituida por el conocimiento y el estudio de las realidades que son demostrables. Es decir, es una creación del conocimiento humano, a través de una experiencia obtenida de la realidad.

Para Serrano (2008) La ciencia es un proceso donde se producen conocimientos, que depende de hacer observaciones, cuidadosas de los fenómenos de la naturaleza, como de establecer teorías que le den sentido. “El cambio en el conocimiento es inevitable porque de las nuevas observaciones podrían surgir nuevas teorías y desmentir las teorías prevalecientes” (p. 131). Sería importante recalcar que la observación es un requisito indispensable para el desarrollo y aprendizaje de los niños debido a que en esta edad se aprende haciendo. Cañal (como fue citado en Aragón 2016) dice que:

La ciencia forma parte, junto con otras dimensiones culturales, del patrimonio de la humanidad, así que todo ser humano debería tener la oportunidad de desarrollarse en este sentido. Debido a que la ciencia ha contribuido a lo largo de

¹ Diccionario de significados.com

la historia a crear el espíritu crítico por medio del cual se han cuestionado dogmas, a desafiar autoritarismos y privilegios (p.107).

Es así como la ciencia ha contribuido a que los seres humanos desafíemos lo que antes era incuestionable y es como está a dado respuestas a muchas interrogantes. Es por eso que la enseñanza de las ciencias “engloba la selección, la legitimación y la reconstrucción educativa de los temas que deben formar parte del aprendizaje, y debe tomar en cuenta los antecedentes cognitivos, afectivos y sociales del que aprende” (Duit, 2006, p. 743). Como docente necesito tomar en cuenta antes de planear, los conocimientos que ya tiene el niño desde su medio que principalmente es su hogar. Debemos tenerlos presentes.

La experiencia personal de descubrir y hacer conexiones entre las prácticas nuevas y previas no sólo debería crear emoción y satisfacción personal, sino también que los niños comprendan que pueden contribuir a su propio conocimiento a través de la investigación activa. “Tanto el proceso como el producto de la actividad científica pueden generar una respuesta emotiva positiva que sirva de estímulo para el futuro aprendizaje” (Harlen, 2010, p. 6). Construir niños que se arriesguen a preguntar sin miedo a la respuesta que les dará la docente, debería de ser uno de los objetivos principales, así como tomarlos en cuenta en cada jornada escolar.

Delval (1983) refiriéndose a la importancia de las Ciencias Naturales en la educación básica, dice que las ciencias no solamente aportan una enorme cantidad de conocimientos fundamentales para comprender el mundo, ante todo son un modelo del trabajo científico, el modo de enfrentarse con el mundo y de organizarlo. La educación en ciencias debe estimular la curiosidad en el niño, el asombro y el cuestionamiento, favoreciendo el interés natural de indagar el significado y la comprensión del mundo que nos rodea. Los estudiantes deberían de tener una introducción hacia la ciencia ya que esta es una actividad que deben de conocer y efectuar todas las personas, al mencionar a las personas no nos referimos solo a los docentes, sino también a los educandos, como normalmente se practica en las aulas (Harlen, 2010).

Por consiguiente Delval dice que el enseñar ciencia en los primeros años no solo sirve para comprender el mundo sino que “la finalidad es servir para ampliar el conocimiento y la comprensión de la física y de la biología para que con esto los niños desarrollen una forma más efectiva de sistematizar sus hallazgos” (SEP, 2004, p. 51).

Tonucci, (SEP, 2005) señala que “los niños van construyendo desde pequeñas teorías explicativas de la realidad, de un modo parecido a como lo hacen los científicos” (p. 37). También nos dice que se debe favorecer en los niños una actitud investigadora que esté cimentada en los criterios de la realidad y no sobre criterios dogmáticos. Sostiene también que la ciencia no es conocer la verdad sino intentar conocerla. Es decir que la docente debe ayudar a los niños a darse cuenta de que ellos saben, que también son constructores de sus propias teorías las deben poner en juego para saber si les sirven o si es necesario modificarlas.

Con relación a lo que dicen los autores, considero que ciencia son los conocimientos que los alumnos adquirirán a través de las actividades experimentales que les brindaré con este proyecto educativo. Siendo el centro escolar el que debe de contribuir a la enseñanza de la ciencia ya que al brindar a los alumnos una formación científica desde edades tempranas contribuirá a formar personas analíticas y reflexivas, para que les sea más fácil entender el mundo actual tan lleno de cambios. Un ejemplo de esto es el de la tecnología, que permite mejorar la calidad de vida, en lo científico con la optimización de los equipos médicos, en lo social generando nuevos conocimientos en la mejora de la educación.

En México, el Programa de Educación Preescolar (2017) Aprendizajes Clave, dice que la enseñanza de la ciencia debe ofrecer experiencias directamente sobre los objetos, como observar, experimentar, registrar, representar y obtener información complementaria. Donde uno de los propósitos es que los niños desarrollen aquellas capacidades y actitudes que caracterizan al pensamiento reflexivo, mediante experiencias que les permitan aprender más sobre el mundo natural y social.

Para el PEP (SEP, 2017) el objetivo de enseñar ciencia en preescolar, es para que el niño desarrolle la capacidad de entender la naturaleza de su entorno. Los seres humanos debemos comprender que lo que necesitamos para ser científico, lo tenemos potencialmente dentro de nosotros. Al enseñar ciencias no es para que los niños sean profesionalmente científicos, más bien es como lo plantea el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología del Estado de Querétaro (CONCYTEQ, 2007)

Es para formar niños con un punto de vista diferente, promoviendo que desarrollen habilidades del pensamiento científico, lo que les permitirá convertirse en un ser reflexivo, crítico, analítico, capaz de seguir un método para poder realizar investigaciones a partir de una información dada, formular sus propias hipótesis y verificarlas mediante sus propias experiencias (p. 6).

Coincido que el aula escolar es el “espacio significativo en la vida del niño de 3 a 6 años. Las nuevas investigaciones sobre el desarrollo infantil, afirman que los niños desde pequeños desarrollan varias capacidades entre las que destacan las cognitivas” (SICES, 2017, p. 15). Por esta razón el docente deberá proporcionar a sus alumnos actividades interesantes retadoras donde involucren estas capacidades del método experimental como al observar, al comparar, formular y plantear hipótesis, analizar, reflexionar, sintetizar y concluir. Al brindarles estas situaciones didácticas los niños lograrán su desarrollo integral.

Glauert (2005) dice que “La ciencia puede contribuir de muchas maneras al currículo de los primeros años” y nos plantea algunas metas de la ciencia para los niños pequeños:

- Construir y favorecer ideas e intereses en los niños.
- Incrementar la comprensión de los niños sobre su medio ambiente físico y biológico e identificar su lugar en él.
- Promover la conciencia del papel que tiene la ciencia en la vida cotidiana.
- Ayudar a los niños en sus interacciones con el mundo; por ejemplo, en relación con la salud y la seguridad, hacer que las cosas funcionen o cuidar a los seres vivos.

- Estimular un pensamiento crítico, el respeto a las evidencias y el interés por el medio ambiente.
- Desarrollar actitudes y acercamientos positivos para aprender, y apoyar a los alumnos para que aprendan a aprender.

Proveer una base para un aprendizaje futuro de las ciencias (SEP, 2005, p. 51)

Estos objetivos reflejan principios importantes en la práctica de los primeros años, ya que “construyen las habilidades de los pequeños, desarrollan actitudes y aproximaciones positivas hacia el aprendizaje y proveen una educación benéfica y relevante para los niños en su vida presente” (SEP, 2005, p. 62).

Al hacer ciencia en los jardines de niños permite que los niños interactúen con objetos, descubran, comparen, observen, ponerse en contacto con distintas fuentes de información, seguir procedimientos sistemáticos, experimentar y poner en juego los resultados obtenidos.

Muchas personas piensan que la ciencia radica en aprender y memorizar hechos y nociones acerca del mundo en el que estamos inmersos. Considero que básicamente la ciencia, para los niños en edad preescolar, debe implicar la formulación de preguntas, la generación de respuestas tentativas, la realización de investigaciones y la recolección de datos en lugar de memorizar hechos, una didáctica que sea apropiada a su edad. Es decir, con actividades experimentales para hacerlos reflexionar sobre lo que observan para que den explicaciones y que tengan la oportunidad de intercambiar sus ideas con sus compañeros, contribuirá al fortalecimiento de su aprendizaje de la ciencia.

La enseñanza de la ciencia también proporciona medios para la subsistencia de la humanidad, como la siembra, conocimientos para la mejora de la salud, el enseñar ciencias no es hacer grandes científicos, sino fomentar una actitud científica que les permitirá ver de una manera diferente los acontecimientos naturales del mundo.

Me identifico con las ideas de los autores antes mencionados, pero me inclino por Francesco Tonucci, cuando dice que el educador debe favorecer en los niños una actitud investigadora y que esté cimentada en los criterios de la realidad. Es por esto por lo que decido que mi proyecto de intervención sea sobre la ciencia y con la realización de experimentos incorporar a la clase nuevos recursos y dejar que los alumnos sean partícipes activos en la experimentación, situación con la que busco despertar su interés por participar en una clase de ciencias.

1.2 Características del desarrollo del niño de 2 a 7 años de edad

El desarrollo y crecimiento de un niño pasa por diferentes etapas, y una de estas es en la edad en la que asisten al preescolar, que comprende de los dos a cinco años de edad.

Este periodo es muy importante y crucial debido a que presentarán cambios en sus medidas de crecimiento y en sus cuidados, se desarrolla la expansión en su ámbito social, explora la separación de sus seres queridos con el ingreso al jardín de niños (Zarate, 2017, p. 27).

También plantea que “El periodo que el niño asiste al preescolar abarca muchas dimensiones en el desarrollo del ser humano, tanto físicas, psicológica y sociales, estableciendo bases en el desarrollo de la personalidad y formación de hábitos” (Zarate, 2017, p. 27).

El desarrollo cognoscitivo además cobra gran importancia en esta etapa. El desarrollo cognitivo se entiende como una serie de cambios en las características y habilidades del pensamiento en el proceso de vida de los niños, especialmente en el periodo de desarrollo, durante el cual la percepción, el pensamiento y la comprensión de cómo manejarse en la realidad (Rafael, 2008).

Hay diferentes teorías, que describen el desarrollo cognitivo, pero en esta ocasión sólo se hablará de la teoría de Piaget, y en especial atención en la etapa preoperacional, que es la que comprende la edad cuando el niño asiste al preescolar y nos ayuda a entender cómo interpreta el mundo.

Piaget, fue uno de los primeros teóricos del constructivismo en psicología. Pensaba que los niños deben usar el conocimiento que ya conocen y explicar los nuevos hechos y cosas para desarrollar activamente sus conocimientos, usando lo que ya saben e interpretando nuevos hechos y objetos. Su investigación se centra en la forma en que los niños adquieren conocimientos a manera que crecen, es decir no le interesa lo que sabe, sino cómo es su manera de pensar y aporta soluciones a los problemas. Convencido de que el desarrollo cognoscitivo cambiará en la capacidad del niño para razonar sobre su propio mundo (Rafael, 2008).

El desarrollo cognoscitivo Piaget lo divide en cuatro etapas: sensoriomotora, preoperacional, de las operaciones concretas y de las operaciones formales, cada una representa la transición de una forma más compleja y abstracta de conocer. En ellas se supone que el pensamiento es cualitativamente distinto a las otras restantes. Pero esto no se debe solamente al cambio de hechos y habilidades, sino también al cambio fundamental en la forma de organizar el conocimiento (Rafael, 2008).

Piaget (como fue citado en Rafael, 2008) menciona que: Todos los niños deben pasar por las cuatro etapas sin excluir ninguna, ya que cuando entra a una nueva etapa los conocimientos ya adquiridos permanecen. La evolución de éstas dependerá de las variaciones individuales y el contexto cultural donde se desarrolle el niño.

Se presentan las cuatro etapas evolutivas del desarrollo que propone Piaget (Tabla 1)

Tabla 1.- Descripción de las etapas evolutivas del desarrollo cognoscitivo de Piaget (Rafael, 2008, p. 3).

ETAPAS DE LA TEORÍA DEL DESARROLLO COGNOSCITIVO DE PIAGET		
ETAPA	EDAD	CARACTERÍSTICAS
SENSORIOMOTORA El niño activo	Del nacimiento a los 2 años	La conducta del niño es esencialmente motora, no hay representación interna de los acontecimientos externos, ni piensa mediante conceptos.
PREOPERACIONAL El niño intuitivo	De los 2 años a los 7 años	El niño puede usar símbolos y palabras para pensar. Solución intuitiva de los problemas, pero el pensamiento está limitado por la rigidez, la centralización y el egocentrismo.
OPERACIONES CONCRETAS El niño práctico	De 7 a 11 años	El niño aprende las operaciones lógicas de seriación, clasificación y de conservación, El pensamiento está ligado a los objetos y fenómenos del mundo real
OPERACIONES FORMALES El niño reflexivo	De 11 a 12 años y en adelante	El niño aprende sistemas abstractos del pensamiento que le permiten usar la lógica proposicional, el razonamiento científico y el razonamiento proporcional.

Piaget (como fue citado en Rafael, 2008) designó esta etapa como preoperacional (de 2 a 7 años), la llamó así porque:

Carecen de la capacidad de efectuar algunas operaciones lógicas, que observó en los niños de mayor edad, aunque el niño demuestra una mayor habilidad para emplear símbolos, gestos, palabras, números e imágenes con los que cuales representa las cosas reales de su entorno (p. 9)

Durante esta etapa se observan otros ejemplos del pensamiento representacional, como el juego simbólico. Piaget dice que el desarrollo de este pensamiento permite al niño adquirir el lenguaje. Los caracteriza su curiosidad y el espíritu indagador, comienzan a hacerse teorías intuitivas sobre los fenómenos naturales.

Piaget (como fue citado en Rafael, 2008) “realizó una entrevista a niños pequeños para indagar cómo explicaban algunos hechos, como el movimiento de las nubes, la aparición del sol y de la luna y descubrió que sus conceptos del mundo los caracterizan por el animismo” (p. 9).

Es decir, en este concepto los niños imaginan de manera animista y no distinguen entre seres animados (vivos) y objetos inanimados (mecánicos). Creyendo que los elementos de la naturaleza sienten y piensan cómo lo hacemos los seres humanos.

El niño pasará un tiempo de su vida, en la que puede dan vida a lo animado, porque para él no hay límite entre la mente y el cuerpo, entre él y los demás. (Piaget como fue citado en Pérez, 1992). En efecto los niños le dan vida a todos los objetos que están a su alrededor, también desarrollan su imaginación y mediante los diálogos que llevan consigo los personajes imaginarios le permiten desarrollar el lenguaje.

Yo como educadora de preescolar he visto en el aula que las adquisiciones cognoscitivas y afectivas son numerosas; Además de adquirir un espíritu de equipo cooperando con los compañeros para realizar diferentes actividades, los niños también adquieren habilidades sociales relacionadas con el entorno que les rodea, realizando juegos en grupo e interactuando con otros niños que son fundamentales. Establecen reglas en el juego y también pueden hacer narrativas más complejas, sí el educador les brinda atención, emoción, confianza, estímulo y motivación para lograr su desarrollo integral (SEP, 2004).

Para Zárate (2017) “El desarrollo integral de los niños, comprenden aspectos del neurodesarrollo y desarrollo de habilidades motoras; este desarrollo psicomotor involucra áreas de desarrollo del niño fundamentales para su maduración y crecimiento, en la edad escolar”. El niño realiza figuras como el círculo, triángulos, dibuja una persona, comienza a utilizar tijeras y cortar en línea recta, vestirse solo, realizar actividades como saltar, correr, atrapar una pelota que rebota, realizar lanzamientos, pedalear en bicicleta entre otras más. (p. 29).

En relación con el lenguaje utilizan pronombres y preposiciones apropiadamente, construcción de frases, nombra colores y puede aparecer el tartamudeo, al final de la edad escolar aparecen las preguntas del “por qué”, dada la curiosidad por todo lo que le rodea (SEP, 2004).

Durante la etapa de educación inicial y preescolar, es cuando se producen la mayoría de los cambios en los niños en todas las áreas física, motora, cognitiva, lingüística, afectiva y social. Es importante empezar cuanto antes a impulsar la creatividad, porque las primeras etapas de desarrollo les proporcionan emociones y aprendizajes en cada contacto, con cada movimiento y con cada logro que realizan (SEP, 2017). Por supuesto que si en preescolar el niño desarrolla su creatividad no sólo podrá contribuir para dar soluciones a los conflictos, que le causará estar en nuevos escenarios, sino que obtendrá una buena adaptación ante estas situaciones, y sentirán menos frustración ante estos cambios.

La educación preescolar también proporciona al niño el contacto con el mundo natural y las oportunidades para su exploración, así como la posibilidad de observar, manipular objetos y materiales de uso cotidiano, que permite al niño ampliar su información y conocimiento acerca del mundo que lo rodea. Y simultáneamente desarrollar sus capacidades cognitivas (SEP, 2004, p. 12).

Como indican los autores mencionados, el niño en el preescolar, empieza a integrarse al mundo social. Donde motivado por la educadora despertará sus inquietudes y deseos por conocer el mundo que lo rodea, al estimular el pensamiento podrá ayudarlo a pensar, a observar y preguntar, ofrecerle experiencias significativas donde se promueva la percepción con todos los sentidos, tocar, oír, ver, oler, para que desarrollen su creatividad, imaginación y la socialización.

z1.3 El lenguaje oral para el desarrollo

El niño desde la edad temprana goza con la conversación, provoca el diálogo con los adultos. El lenguaje en el niño comienza a desarrollarse antes de que diga sus primeras palabras. Los niños balbucean entre los dos y los cuatro meses, emiten ruidos y tratan de hacer nuevos sonidos alrededor de los cinco a seis meses. Aproximadamente al cumplir el año señalan y pronuncian sus primeras palabras logrando decir frases cortas a los dos años.

La capacidad del habla es lo que distingue al ser humano de las otras especies. El habla permite la comunicación entre personas, es usado para establecer y mantener relaciones interpersonales, para expresar sentimientos y deseos, para obtener y dar información. El lenguaje oral es la base para el aprendizaje de los conocimientos del niño con respecto al mundo que lo rodea, es una destreza que aprende de manera natural desde su nacimiento y que perfeccionará a través de los años.

Sánchez (1996) dice que para obtener un buen desarrollo del lenguaje dependerá de dos factores importantes y necesarios. Primero se refiere a la maduración biológica de los órganos que intervienen en el habla permitiéndoles producir sonidos, palabras, frases y comunicación verbal. El segundo dice que depende de las oportunidades que brinda el entorno, es fundamental para que los niños se desarrollen de manera íntegra. Así cuando el niño hace uso del lenguaje oral el niño se dará cuenta que recibe la atención y el afecto de sus padres, y que le es necesario el habla para comunicar sus necesidades y deseos.

Billaut (como fue citado en Sánchez, 1996) dice que: si no hay relación y comunicación con el niño, el desarrollo de las habilidades comunicativas se detendrá. Qué el deseo de comunicarse dependa de la relación positiva o negativa que brinden los adultos cercanos a él como sus padres o cuidadores. Cuando se le demuestra afectividad el niño entiende el mensaje de los adultos, puesto que existe una identificación y se esfuerza por imitarlos y aprender de ellos. En caso contrario podría sumirse en el mutismo.

Vygotsky (como fue citado en Bodrova, 2004,) plantea que “lenguaje desempeña un papel importante en el desarrollo del niño, un verdadero mecanismo para pensar, una herramienta mental y principal para el desarrollo cognitivo” Pero lo menciona no solo a nivel personal, sino también en su vertiente cultural, lo que significa que obtiene información, a través de sus interacciones en la comunidad y la trasmite de generación en generación. También dijo que el lenguaje, nos permite imaginar, manipular, crear nuevas ideas y compartir con los demás que es una de las formas en que intercambiamos información. (p, 13).

Piaget (como fue citado en Toledo, 2015) considera que para que el niño adquiera el lenguaje, debe dominar primero uno de los requisitos previos de gran importancia que es la función semiótica o simbólica, es decir, la habilidad lograda de utilizar un objeto para representar otro.

La representación simbólica se produce mediante la interacción que tiene el niño con los objetos que lo rodean. Al ser un sujeto activo va construyendo significados a través de sus experiencias vividas en su entorno sociocultural.

Gallegos e Infante (como fue citado en Toledo, 2015) dicen que los niños nacen investigadores, cambian el desarrollo de conceptos a través de experiencias o hechos reales, para que tengan un proceso más complicado de cuestionar el mundo que los rodea y como funciona. Esto es el principio del pensamiento investigativo científico, que eventualmente se conecta con el desarrollo del lenguaje. Este vínculo es necesario destacar en el presente trabajo.

En el Programa de Educación Preescolar Aprendizajes Clave (2017) el lenguaje está introducido en el campo formativo lenguaje y comunicación en donde señala que el lenguaje es una actividad comunicativa, cognitiva y reflexiva. Es al mismo tiempo la herramienta fundamental para integrarse a la cultura y puedan tener acceso al conocimiento de otras culturas.

Además, también menciona que conforme avanzan los niños en su desarrollo y aprende a hablar, construyen frases y oraciones incorporando más palabras a su léxico. Esta ampliación comunicativa son competencias que los niños desarrollan en la medida en la que tienen oportunidades de comunicación verbal.

El propósito principal de este campo es que los niños vivan experiencias que contribuyan a sus procesos de desarrollo y aprendizaje, y que de manera gradual adquieran confianza para expresarse, dialogar y conversar en su lengua materna, mejorar su capacidad de escucha y enriquecer su lenguaje oral.

Con relación a lo expuesto por los autores, considero que la oralidad es fundamental para que el niño explore y adquiera nuevos conocimientos que le dejarán grandes aprendizajes. En la edad en la que se encuentran los niños de preescolar es fundamental como docente poner atención al desarrollo del lenguaje, pues como plantea Vygotsky, este es el que impulsa el desarrollo de las funciones psicológicas superiores, fortaleciendo y afectando de manera continua el desarrollo del pensamiento.

Sin embargo, no sólo el lenguaje promueve el desarrollo cognitivo en los niños. Las actividades exploratorias, según diversos autores, corresponden a formas de pensamiento que implican la elaboración de hipótesis aún antes de que tengan un buen progreso en el desarrollo del lenguaje. El niño sólo necesita una buena estimulación para iniciarse en el aprendizaje del lenguaje y aprenderá a hablar rápidamente si está rodeado de adultos que le hablan.

En este proyecto de intervención promueve el uso del lenguaje a través de la realización de experimentos, pues las preguntas abiertas que se les hacen fomentarán el uso del lenguaje para pensar como por ejemplo, ¿Qué pasaría si? ¿Por qué crees que va a pasar? ¿Qué pasó? Este tipo de preguntas brindan oportunidades de conversación y aprendizaje.

1.4 La Experimentación en el aula

En este apartado se aborda el significado de la experimentación, ¿por qué es importante para el desarrollo del niño? Así cómo también los beneficios que les aportan. Comenzaré exponiendo algunos significados de lo que es la experimentación.

Alcantarilla (2015) Dice que: La experimentación utiliza un conjunto de métodos para verificar las hipótesis de los estudiantes, porque la observación por sí sola no es suficiente para resolver el problema y sacar nuevas conclusiones.

La experimentación, es el proceso mediante el cual se intenta dar respuesta a las preguntas que surgen. Este proceso implica el uso de métodos científicos, que pueden analizar lo que se está investigando y utilizar el razonamiento para encontrar respuestas y soluciones a los problemas (Ortiz, 2015).

Por lo tanto, la experimentación es una estrategia didáctica que los docentes deben poner en práctica en la enseñanza de la ciencia, porque puede orientar a los estudiantes a buscar explicaciones y utilizar sus intereses para comprender, investigar, resolver problemas y plantear sus propios problemas (SEP, 2017).

Para Villa y Cardo (2005) la experimentación es una necesidad básica de la infancia, los niños necesitan explorar su entorno social y natural. Una de las formas de abordarlo es a través de la experimentación la cual debe incluir el razonamiento, el lenguaje, las emociones y la interacción con los demás (p.16)

Debido al que el niño usa constantemente la energía de su vida para probar todo lo que le rodea, es necesario explorar el mundo para comprender su realidad. El niño necesita estimulación para desarrollar capacidades cognitivas y organizar su plan espacial, experiencias que le ayudarán a interactuar con su entorno. Por eso Caballero (2002) señala que el niño necesita usar estructuras cognitivas funcionales, que le permiten desarrollar planes de acción y canales espaciales ayudándole así a aprender, orientarse y comprender su propio espacio.

La interacción del niño con el entorno comienza en los primeros años de vida, es decir en el entorno familiar, cuando los padres le permiten probar a su alrededor, pueden proporcionarle una sensación de seguridad y dotarle de suficientes capacidades cognitivas. Las instituciones educativas también deben brindar actividades para expandir su desarrollo sensorial, permitiéndoles experimentar, manipular y observar lo que sucede con su comportamiento. Por lo tanto, estarán satisfechos de poder procesar los resultados y hacerles comprender su mundo físico (Brown, 1991).

Por supuesto que si los niños reciben una adecuada estimulación con actividades experimentales, con el fin de brindarles un aprendizaje estimulante para la ciencia, donde pongan a prueba sus ideas, las contrasten con las pruebas empíricas, propongan y hagan comparaciones, den explicaciones, y planteen sus conclusiones, se logrará que los alumnos quieran hacer ciencia.

Además, a través de la experimentación, los niños también aprenden “acerca del trabajo y conocimiento científico, se dan cuenta que las ideas científicas están continuamente sometidas al debate y escrutinio, por lo tanto es necesario comprobar o desechar las ideas relacionadas con la ciencia” (Candela, 2014, p. 11).

De igual modo Candela (2014) dice que hoy en día es más importante que los estudiantes participen en la práctica científica que entender la naturaleza de este tipo de trabajos, es importante explicar en detalle, investigar y sacar conclusiones de las pruebas, esto es lo que se llama “hacer ciencia”

Hay que mencionar además que Caballero (2002) dice que, en la etapa de educación infantil es cuando el niño interioriza experiencias que las hace suyas contrayendo sus propios significados y lleva a su vida cotidiana la infinidad de vivencias que favorecen la actitud científica hacia el conocimiento.

Habría que decir también que los niños en edad preescolar cuando tocan, observan, oyen, huelen, perciben y saborean, expresan abiertamente el deseo de comprender el mundo a través de la percepción, comportamientos que combinados con el juego, la curiosidad y la motivación le permiten comprender la realidad.

Cuando los niños experimentan se genera múltiples beneficios en su desarrollo. Un claro ejemplo es la emoción que genera en él, el poder experimentar con lo desconocido, claro con vigilancia y seguridad. También les aporta que el aprendizaje sea más significativo, transmiten ideas y el interés por descubrir cosas nuevas (SEP, 2017).

Es decir que desarrollar actividades experimentales en el aula debe ser indispensable para el docente, porque promueven la construcción de conocimientos científicos, la activación física y mental. Aunado a oportunidades en las que escuchen y valoren las ideas de sus compañeros o adultos que los rodean, así como para que las apliquen y las pongan a prueba. De esta manera contribuirá a que los alumnos construyan el desarrollo de sus capacidades y actitudes características del pensamiento reflexivo.

Motivar al niño para que experimente es darle herramientas para que pueda dar explicaciones de acontecimientos surgidos en su vida cotidiana, favoreciendo el desarrollo de argumentos claros y sólidos. Así podrá plantear soluciones o alternativas en alguna situación o problema que se le presente dentro y fuera de la institución educativa.

Por lo aquí expuesto, considero que es importante que la docente proponga en el aula situaciones innovadoras donde se favorezca la experimentación, la manipulación, el descubrimiento, la exploración, con estas acciones los niños lograrán ser partícipes activos en su proceso de aprendizaje y facilitará la construcción de su propio conocimiento.

1.4.1 Recursos Didácticos

Los aspectos principales que se deben considerar en relación a los recursos para las actividades científicas son los espacios, los materiales y los recursos personales. Es importante que en el aula exista un ambiente de seguridad, una buena organización en cuanto a las sesiones que se realizarán (SEP, 2011).

Considero que el lugar propicio para realizar las actividades de ciencia es el salón de clases, ya que tiene un espacio considerable para disponer las mesas y sillas según el tipo de actividades que se realicen. Normalmente esta aula de kínder I se usa para recibir a los padres en las clases abiertas, por ser el más grande de los salones, también; cuenta con mobiliario donde se puede guardar los materiales y los productos resultados de las actividades.

La selección de los materiales para la realización de los experimentos son de sumo valor al ser una herramienta importantísima para la práctica del trabajo docente; éstos servirán para orientar a los alumnos a crear su propio conocimiento a través de la manipulación. Su uso facilita la adquisición de nuevos conocimientos; centrando la atención, involucrándose con experimentos sencillos los niños podrán identificar los procesos a partir del manejo de diversos materiales.

Estos materiales constituyen un punto primordial en el desarrollo de la secuencia didáctica, pues representan el ejercicio del razonamiento, favoreciendo la adquisición del conocimiento sobre todo para los más pequeños. Estimularán el desarrollo de habilidades metacognitivas y estrategias de aprendizaje en los alumnos, que les permitirán planificar, regular y evaluar su propia actividad de aprendizaje, provocando la reflexión sobre su conocimiento y sobre los métodos que utilizan al pensar. Ya que aprender significativamente supone modificar los propios esquemas de conocimiento, reestructurar, revisar, ampliar y enriquecer las estructuras cognitivas.

Los materiales seleccionados para la realización de una situación didáctica deben proporcionar aprendizajes significativos y aplicables a otras situaciones mediante una continua actividad mental de acuerdo con la naturaleza de los aprendizajes que se pretenden (Guerrero, 2009). La elección se realizó previendo su facilidad de manipulación, que fuera funcional y atractiva. Fueron materiales sencillos como confeti, plastilina, globos, regla, colores, plumones, lápices, hojas, cuaderno de registro. El uso de estos recursos permitió la participación activa, ya que la manipulación desarrolla una parte un papel importante en el aprendizaje, siempre que ésta sea de forma activa, previendo de antemano que debe haber la cantidad suficiente para los alumnos participantes y todos tengan la misma oportunidad de realizar las actividades.

Las actividades que se presentan en este proyecto de intervención son sesiones grupales de experimentación que se realizan semanalmente, trabajándolo como taller con toda la matrícula que es de 15 alumnos. El acomodo de los alumnos en el aula es otro punto importante para obtener una mayor participación se divide a los alumnos en dos equipos el cual deberá estar integrado por alumnos de los tres grados, para brindar a los más pequeños la oportunidad de aprender del otro, y así logren mejores aprendizajes.

Otro punto significativo es el ambiente del aula donde se desarrollaron las actividades. Se les ofreció un lugar agradable, seguro y acogedor pues es un lugar limpio, iluminado naturalmente con buena ventilación donde los alumnos pueden desplazarse de un lugar a otro y desarrollar sus actividades propiciando su creatividad brindándoles la oportunidad de aprender, disfrutar y divertirse.

Para la realización de las actividades se tomó en cuenta el programa de preescolar Aprendizajes Clave (SEP, 2017), donde se encuentra el campo de formación académica Exploración y Comprensión del Mundo Natural y Social. Este campo está constituido por los enfoques de varias disciplinas como las ciencias sociales, la biología, la física y la química, así como por aspectos sociales, políticos, económicos, culturales y éticos.

Está dividido en dos organizadores curriculares que son: Mundo Natural, y Cultura y vida social, aunque es en el primero donde se aborda el tema las ciencias.

El objetivo central de este campo es que: “los educandos adquieran una base conceptual para explicarse el mundo en que viven, desarrollen habilidades para comprender y analizar problemas diversos y complejos, en suma llegar a hacer personas analíticas, críticas, participativas y responsables” (SEP, 2017, p. 60). Considero que en general esta idea es coincidente con los autores que he mencionado.

El trabajo en este campo formativo es propicio para la realización de este proyecto porque brinda a los niños oportunidades, como observar, experimentar, registrar, representar y obtener información complementaria. Así se les brinda la oportunidad de analizar otras acciones como es la reflexión y la construcción, después de haber hecho la observación directa de los objetos, al pensar, hablar y dialogar. Y con esto fortalecen la organización mental de la experiencia, el intento de encontrarle sentido y elaborar una explicación a lo que han indagado y conocido (SEP, 2017).

Desde edades muy tempranas los niños se forman ideas propias de su mundo inmediato, estas ideas les ayudan a entender y a explicarse aspectos particulares de la realidad y encontrarle sentido (SEP, 2017).

Es necesario que los niños tomen conciencia de la importancia de las implicaciones e impactos que tienen las ciencias en la vida cotidiana, favorece el desarrollo de sus capacidades de observación, análisis, razonamiento y comunicación, permitiendo que piensen y elaboren su pensamiento de manera autónoma (Macedo, 1998).

Considero como educadora que la clase de ciencias debe ser un espacio donde los niños puedan debatir, exponer y discutir sus explicaciones respecto a lo que ocurre en su entorno, favoreciendo así la realización de hipótesis y la comprobación de sus ideas. Pero también deben fomentarse actitudes de tolerancia y respeto, que permitan la interacción con sus pares de manera pacífica.

CAPÍTULO 2. ANÁLISIS DEL ENTORNO ESCOLAR Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA DE INTERVENCIÓN

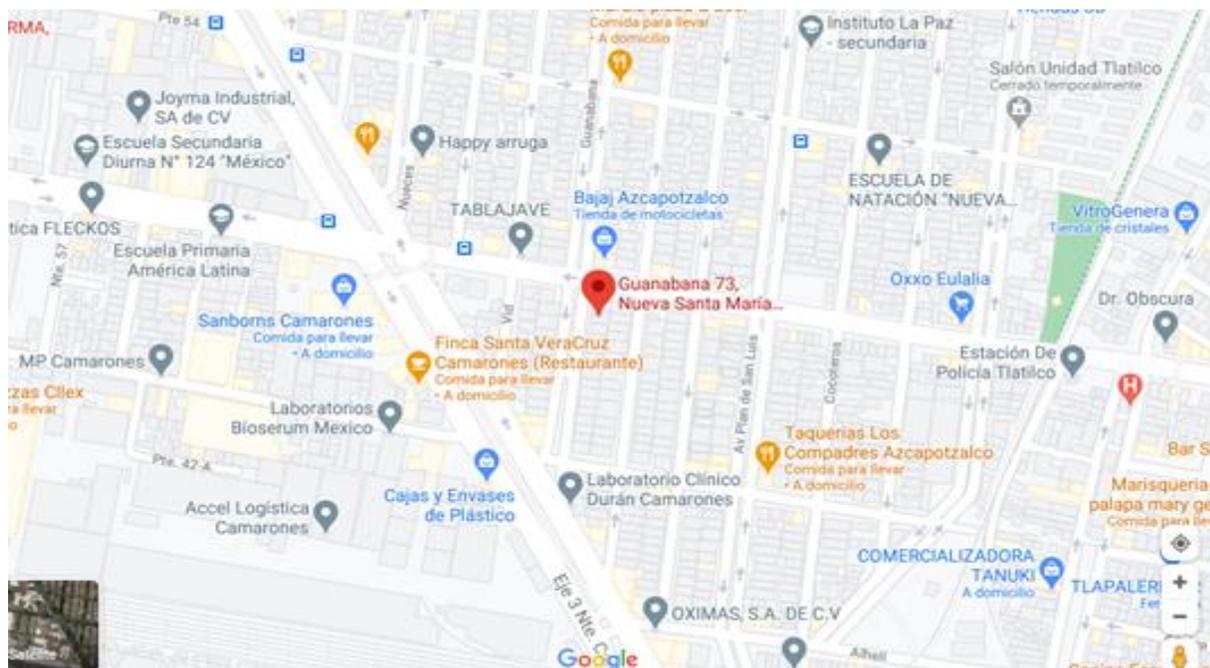
2.1 Un recorrido por mi centro escolar

Para la realización de un trabajo de intervención educativa es importante conocer el entorno que influye de manera significativa en el desarrollo de los alumnos. La sociedad origina y transmite una educación. Cada entorno en el que el centro educativo puede estar inserto es diferente; los hay rurales, urbanos y residenciales, entre otros.

El entorno puede incidir en el contexto escolar pero es la escuela la que debe dar respuesta a las situaciones que ocurran en ella. Partiendo también de un análisis de su entorno dentro de la misma, implicando a toda la comunidad educativa: maestros, alumnos y padres de familia.

Para comprender el desarrollo de la presente propuesta, en este escrito se hablará del contexto externo e interno del Instituto particular donde se realizó el proyecto de intervención, cuenta con reconocimiento de validez oficial de la SEP. Se encuentra ubicado en la Colonia Nueva Santa María, en la alcaldía de Azcapotzalco, en la colonia Nueva Santa María, en la Ciudad de México. La colonia donde se encuentra el centro educativo está considerada como de clase medio-alta, tiene el estatus de ser una zona residencial, los alumnos que asisten se desenvuelven en un ambiente familiar armónico. A continuación se presenta el croquis de la ubicación del centro escolar.

Figura 1. Croquis de Ubicación



Fuente: tomada de google map.

En el programa de mejora continua, se contempla que a inicio de cada ciclo escolar se haga una entrevista a los padres de familia donde conocemos el ambiente familiar del alumno, en ella también se obtienen datos importantes sobre si las familias viven en casas o departamentos propios. La mayoría de los padres de los estudiantes que acuden al instituto tienen estudios profesionales, y prestan sus servicios en instituciones públicas y privadas o bien en sus propias empresas, por lo cual les permite la facilidad de recoger a sus hijos temprano y convivir con ellos por la tarde. Son niños que no tienen problemas de alimentación ni de salud.

Los padres de familia se muestran interesados en las actividades pedagógicas que se les imparten a sus hijos y cuando se les convoca a participar lo hacen con agrado. Sin embargo, en ocasiones, llegan con el tiempo limitado debido a sus ocupaciones.

El Instituto fue inaugurado en 1995, con la finalidad de ofrecer un servicio de guardería que incluyera el jardín de niños, con un horario amplio para hijos de padres trabajadores y fue, en ese entonces, una de las pocas estancias que contaban con un horario

completo. Asimismo, se creó con la idea de proporcionar a los padres de familia la tranquilidad de contar con el lugar ideal donde sus hijos recibirán atención profesional, obteniendo un buen desarrollo físico y mental.

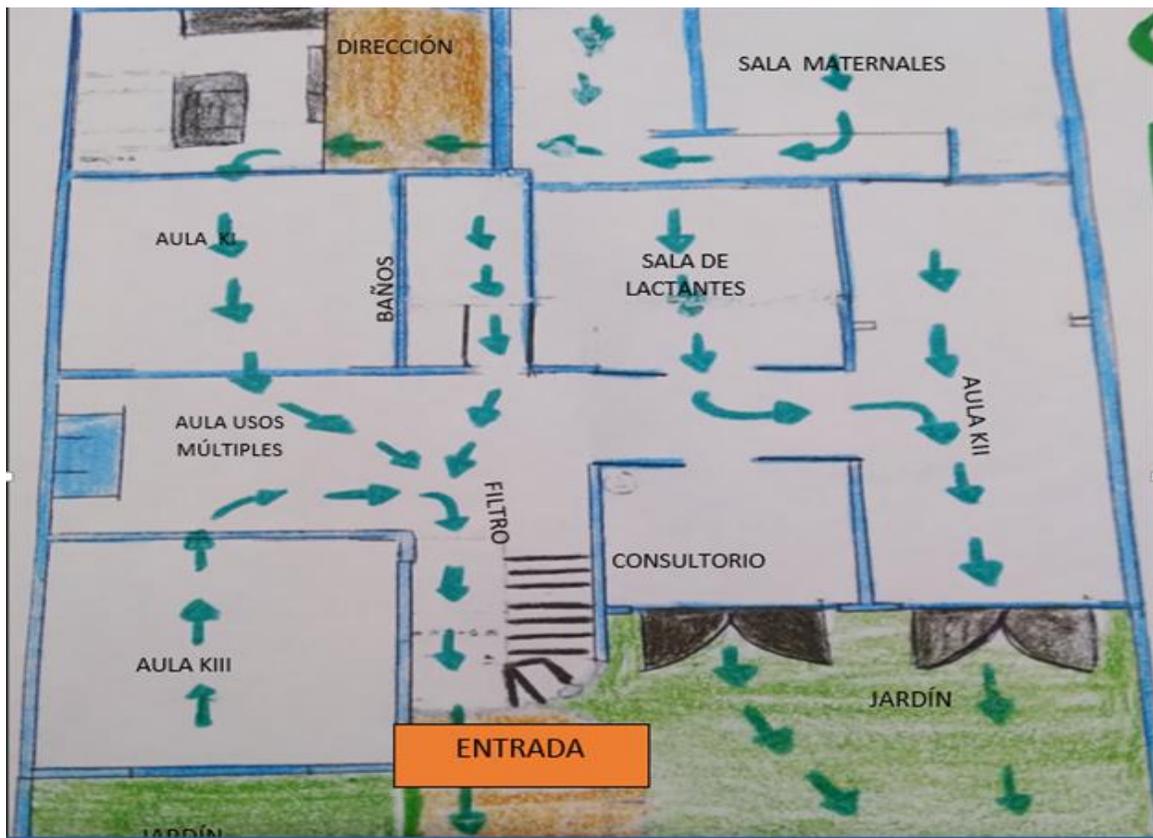
Se encuentra dentro de una casa adaptada. En la entrada se tiene un zaguán por donde ingresan los alumnos hacia un área recreativa y la plaza cívica. Enseguida se localiza la recepción donde se hace el filtro escolar o de salud para ver el estado en que se encuentra y así evitar un posible contagio.

Pasando este punto tenemos las aulas de lactantes y maternas, un aula de esparcimiento, un pasillo por el cual se llega al comedor y, al fondo de éste, se localiza la cocina. Entrando de lado derecho se sitúa la dirección general y el consultorio médico. Los baños para los alumnos están al lado izquierdo de las aulas.

En la planta alta están las tres aulas de preescolar, el aula de cómputo, la biblioteca escolar y el área de baños para el personal. Cuenta con todos los servicios públicos como son la recolección de basura, alumbrado público, agua, teléfono, internet, pavimento y servicios de transporte.

Dos de las aulas de preescolar cuentan con un área de 14.91 m² y la otra con 20.00m² con capacidad para 11 alumnos por aula, según el reglamento de construcciones requiere 1.25 metros cuadrado por cada alumno (Reglamento de Construcciones de la Ciudad de México, 2019). En la figura 2 se presenta el plano referente a la distribución de los espacios educativos.

Figura 2 croquis distribución de espacios Fuente: Elaboración propia



La formación profesional del personal es la siguiente: El director tiene doctorado en alta dirección egresado del Centro de Posgrados del Estado de México (CPEM). En total somos tres profesoras responsables de preescolar. La docente de tercero obtuvo su título por medio del examen de CENEVAL. La maestra de segundo es egresada de la Universidad Pedagógica Nacional del estado de Puebla y una servidora estudiante de la Universidad Pedagógica Nacional unidad 095 Azcapotzalco, responsable del grupo de primero. Las docentes son personas que demuestran su experiencia y tienen disposición por enseñar a sus compañeras, son maestras que llevan buena relación entre ellas y con los padres de familia.

2.2 Pasos para realizar el diagnóstico

El conocimiento que se tiene de los alumnos se va adquiriendo a través del avance del ciclo escolar, en la medida en que les brinde oportunidades para observar su actuación y la convivencia entre ellos dentro y fuera del aula. Como responsable del grupo el compromiso principal es lograr que los niños incrementen y adquieran nuevos aprendizajes, para lograrlo debo brindarles el ambiente propicio donde se desarrolle la comunicación y las interacciones que les faciliten la enseñanza, por eso es necesario realizar una serie de actividades para explorar los conocimientos con los que llegan al preescolar, en cada campo de formación académica.

Esto permitirá conocer las características que poseen los alumnos, sus ritmos de aprendizaje, sus rasgos personales, y así poder establecer las formas de trabajo para el transcurso del ciclo escolar.

Uno de los componentes que conforman el nuevo modelo educativo, aprendizajes clave, es la autonomía curricular, que se rige por los principios de la educación inclusiva, pues busca atender las necesidades educativas e intereses específicos de cada alumno (SEP, 2017).

Para llevar a cabo dicha autonomía, se organizan tres talleres como el de cocina, pintura y el de experimentos; este último fue propuesta por una servidora, para así implementar el proyecto de intervención “Nuestros pequeños aprenden ciencia” Estos talleres deberán estar integrados por alumnos de diferentes niveles, dándoles la oportunidad de elegir en cuál de los talleres quieren participar. Se llevan a cabo los viernes, con la finalidad de proporcionar a los alumnos nuevas ocasiones de profundizar en los aprendizajes abordados en la semana.

Al inicio de cada ciclo escolar, se realizan dos evaluaciones diagnósticas con actividades diseñadas por cada docente para las primeras tres semanas, considerando competencias en los campos de formación académica establecidos en el programa de educación preescolar vigente al momento de realizar esta intervención (SEP, 2017).

Por medio de la observación atenta de los alumnos se conocen sus características, necesidades y capacidades y de la misma manera sus gustos, sus saberes y cómo realizan las actividades propuestas. Las observaciones que se hacen a los alumnos quedan registradas en el diario de trabajo.

La evaluación diagnóstica para llevar a cabo este proyecto de intervención es fundamental ya que está centrada en identificar los conocimientos previos con los que los alumnos acuden al preescolar. Así como para identificar las fortalezas y debilidades que presenta el grupo. Por ello es necesario la observación y la reflexión, para detectar las necesidades educativas y descubrir a tiempo alguna problemática que pueda causar en el niño alguna barrera para su aprendizaje.

Las actividades de evaluación diagnóstica se realizan en diferentes espacios del Instituto y en el aula. En la última semana del curso se aplica un examen sencillo para que quede como evidencia en el expediente de cada estudiante, o bien se diseña un producto final que se elabora con el propósito de observar y registrar el logro educativo alcanzado por los alumnos.

El primer plan de trabajo en el ciclo escolar se elabora a partir de los resultados del diagnóstico, de manera quincenal se incorporan los aprendizajes esperados en los campos de formación académica y las áreas de desarrollo personal y social. Dentro de dicho plan, se diseñan situaciones didácticas pertinentes, previendo las formas de intervención y se eligen los materiales necesarios, los más adecuados tomando en consideración el tiempo empleado en cada una de las actividades.

1) Instrumentos

Para realizar el diagnóstico del grupo, se utilizaron los siguientes instrumentos para la recolección de datos personales y conocimientos previos.

- a) Entrevistas a padres de familia.
- b) Planeación diagnóstica.
- c) Desarrollo de la evaluación
- d) Consejo Técnico Escolar.

a) Entrevistas a padres de familia

Al empezar el ciclo escolar, se hace una junta general en donde se realiza una entrevista a los padres de familia, medio por el cual se recaba información directa con el fin de conocer del entorno familiar de nuestros alumnos.

La entrevista inicia con los datos generales del niño y sus padres, el ambiente familiar, la situación legal de la familia, antecedentes prenatales, antecedentes médicos, dinámica familiar, actividades que se realizan en casa, y los conocimientos que tienen el niño y los padres sobre la educación preescolar (Apéndice A).

Los datos generales son básicos para realizar el registro del niño y conocer el nombre completo de los padres, donde viven, cómo está conformada su familia, si vive con padre y madre o sólo con la madre o sólo padre o con otros familiares, ya que en la actualidad existen nuevos tipos de familias que se unen a las ya existentes y los nuevos roles que se adoptan especialmente en la mujer.

Conocer la situación legal de la familia sirve para prevenir complicaciones, dado que en ciertas ocasiones se han generado disputas cuando los padres ya no viven juntos y permanecen en conflicto constante uno con el otro. Conocer la dinámica familiar permitirá comprender la interacción social y la conducta del alumno.

También es necesario conocer los antecedentes médicos de los alumnos, pues los docentes de preescolar procuran satisfacer sus necesidades, brindarles un ambiente seguro e higiénico y coordinar las actividades adecuadas para su desarrollo intelectual y físico, así como el socioemocional.

El último apartado revela información sobre la crianza y enseñanza proporcionada a sus hijos, porque en la actualidad hay cambios profundos en la manera de educar a los niños. Ahora le restan importancia a la conversación con ellos, proporcionándoles dispositivos electrónicos como medios de entretenimiento o de enseñanza para los menores, incluso como medio de vigilancia para su cuidado sin percatarse de que esto afecta su socialización y el desarrollo de una personalidad sana. Este apartado también revela qué tan interesados están los padres en los conocimientos que se les transmiten al niño en

su paso por el preescolar y el apoyo que ellos mismos les brindarán en este proceso de aprendizaje.

Por todo lo anterior, esta entrevista es fundamental para que la educadora planee actividades, donde los niños adquieran y refuercen el aprendizaje, el desarrollo, la maduración de la inteligencia, las habilidades y capacidades del alumno durante todo el ciclo escolar.

b) Planeación diagnóstica

Para realizar el diagnóstico inicial de grupo e individual se utilizó una planeación diseñada con diferentes actividades que abarcan los campos de formación académica, establecidos en el programa de educación preescolar Aprendizajes Clave.

Aunque las situaciones diagnósticas abarcan todos los campos formativos, en el presente proyecto únicamente se hablará de Exploración y comprensión del mundo natural y social, que pertenece al presente estudio.

Para este campo, en el tema de ciencias, se planificaron dos actividades. En la primera se requería hacer mezclas para formar una plastilina casera, donde los niños se mostraron indiferentes a seguir las indicaciones y poca empatía para ensuciarse las manos. La segunda actividad consistió sobre el tema “¿Qué hay en el cielo?” en la que permanecieron atentos pero sólo por un tiempo corto.

Salieron con toda la disposición para realizar la actividad. Acostados en el pasto se logró captar su atención, con preguntas sencillas como: ¿de qué color es el cielo? ¿Miren qué es eso blanco que parece algodón?, ¿por qué creen que hay luz? Pero sólo fue un momento corto, debido a que comenzaron a distraerse diciendo, “ya me quiero regresar a mi salón”, “me quiero sentar en mi silla”, “no quiero estar aquí”, “me voy a ensuciar”, así que opté por regresar al salón.

Con lo sucedido en las dos actividades antes descritas pensé hacer actividades algo diferentes, para que los niños se vean involucrados en ellas y no sólo como espectadores, qué es lo que suele ocurrir normalmente cuando se trabaja este campo.

c) Desarrollo de la evaluación

La planificación de las actividades diagnósticas, así como la evaluación es muy importante, pero también lo es la forma en que se realizan, para esto es necesario que toda la comunidad educativa contribuya a que existan las condiciones necesarias para llevarlas a cabo.

Como señala el programa de preescolar (SEP, 2011) la evaluación inicial o diagnóstica de los conocimientos previos, las habilidades y destrezas que traen los alumnos se debe llevar a cabo de manera permanentemente durante las tres primeras semanas, para conocer sus características, necesidades y capacidades, además de identificar cómo lo hacen, qué saben y qué conocen. Es indispensable también identificar cuáles son los intereses de los alumnos. Por medio de la observación individual se registra cómo es la participación de los niños y el modo en que realizan las actividades, el dominio de sus capacidades de todos los campos formativos, qué les cuesta trabajo o no entienden, cómo se sienten en las actividades, qué les gusta, qué les disgusta. Esta información resulta importante para la realización de las futuras planificaciones. Por lo que considero que es el primer acercamiento que tengo como docente con los alumnos para conocer su desarrollo, a partir de los aprendizajes esperados que marca el programa de educación preescolar.

El desempeño de las actividades de cada uno de los alumnos, se deja registrado en instrumentos como guías de observación basada en indicadores para orientar el trabajo en el aula. Listas de cotejo (Apéndice B). que sirven para verificar el nivel de logro de cada uno de los alumnos en las actividades y las rúbricas donde dan cuenta de sus características personales, condición de salud física, comportamiento, gustos, intereses, el desarrollo de la expresión oral y el desarrollo emocional, la participación en las actividades, dificultades en alguna área de desarrollo, las formas de relacionarse con otros niños y adultos, si padecen alguna dificultad de aprendizaje que obstaculice su rendimiento escolar

d) Consejo Técnico Escolar

Para asegurar la calidad del servicio educativo que brinda el instituto a la comunidad escolar, cada mes se realiza la junta de Consejo Técnico Escolar (CTE), en la cual en colegiado se analizan los avances obtenidos por los alumnos. Con esta actividad se busca impulsar la mejora de los logros educativos, así como atender otros aspectos generales.

Se planifican las diferentes situaciones didácticas que se llevarán a cabo durante el siguiente trimestre, para continuar avanzando en los logros educativos de los alumnos. También se diseñan los instrumentos para la evaluación conforme lo que se pretende logren los alumnos durante el primer, segundo o tercer trimestre del ciclo escolar. Se toman las decisiones sobre las estrategias a seguir para la resolución de los problemas educativos presentados en el mes como un ejemplo: la puntualidad.

Resultado del diagnóstico

A partir de los resultados que arrojan los instrumentos utilizados para realizar la evaluación diagnóstica, se elabora el presente informe.

El grupo de kínder I, está conformado por 6 alumnos: 4 niñas y 2 niños. Sus edades se encuentran entre los 3 años a los 4 años. Cinco de los alumnos que acuden al instituto conviven desde la estancia infantil. Los caracteriza que son hijos únicos. Dentro de mi práctica como docente he visto que en esta edad los niños pasan por la etapa del egocentrismo al querer la atención solamente para ellos.

Asisten regularmente a clases, son atentos, no presentan conductas que los puedan poner en riesgo a ellos o a sus compañeros, muestran interés por aprender y tienen conocimientos sobre diferentes temas, como la familia y la escuela, por mencionar algunos. El lenguaje de los alumnos, no es claro, debido a que las palabras que pronuncian no son entendibles, aunado a esto poseen un vocabulario limitado, pues al hacerles preguntas sencillas solamente responden sí o no. Observo angustia cuando se les pide que expresen oralmente la descripción de algún objeto, lo manifiestan al negarse a hablar, también frotan sus manos o muerden las uñas de los dedos.

Prestan poca atención ante la lectura de un libro o anécdota que se les lea o se les relate, al mostrarse inquietos en un corto tiempo. Enuncian de manera oral los números hasta el 3, desconocen su grafía y el uso que tienen en la vida cotidiana. Conocen la mayoría de los colores, algunas figuras geométricas como el círculo y el triángulo. Proporcionan datos personales como su nombre, el de sus padres; esto se observa en dos de los niños.

En actividades colectivas, interactúan con sus compañeros, participan activamente en ejercicios básicos como gatear, brincar, correr. Bailan y cantan libremente al escuchar música pues esto les provoca alegría, demostrando gusto por esta actividad, trabajan en equipos desempeñando diferentes roles sin ninguna dificultad. En lo que respecta a las artes manifiestan su preferencia por la pintura y el dibujo. Arman figuras con material de construcción. Expresan su gusto por alimentos, juegos, películas y otros más.

Particularmente al explorar sus conocimientos en el campo de formación académica de Exploración y comprensión del mundo natural y social, en las actividades planeadas se observó la poca disposición que tienen los alumnos para realizarlas. La primera de estas actividades consiste en elaborar plastilina casera donde los niños se muestran renuentes a meter las manos en el recipiente para realizarla. En la segunda actividad, la observación del cielo y el sol, salimos al jardín y acostados en el pasto empecé a explicarles sobre el sol y hacerles preguntas como ¿qué pueden observar en el cielo?, ¿por qué hay luz?, ¿por qué sentimos calor?, entre otras. Al principio estuvieron dispuestos a contestar, pero sólo logré su atención por un corto tiempo, pues se mostraron inquietos y poco dispuestos a escuchar, manifestando así el poco interés por la actividad.

Al término de las actividades diagnósticas, se detecta que la problemática a atender es el desinterés que muestran los alumnos hacia los temas relacionados con la ciencia. Otra problemática detectada en el grupo es el uso del lenguaje, su desarrollo es fundamental en la educación preescolar. Posiblemente es un problema que últimamente se ha ocasionado por el uso de celulares o tabletas proporcionadas por los padres o

cuidadores, debido a esto no tienen la necesidad de hablar, permanecen sentados y callados entretenidos con cualquiera de estos dispositivos tecnológicos.

Es por esto que a través de la ciencia pretendo que los niños, hablen, expliquen e infieran para que puedan expresar sus experiencias cuando ellos realicen diferentes experimentos.

Se hace indispensable mencionar que no sólo los alumnos muestran desinterés, respecto al tema sino también las educadoras. Porque en una sesión del CTE las docentes compartimos los resultados del diagnóstico y haciendo un ejercicio de verificación, reflexión y autoevaluación sobre cuáles eran los campos que más habíamos trabajado durante este primer trimestre, nos dimos cuenta que el campo que menos hemos trabajado es el de Exploración y comprensión del mundo natural y social.

De esta manera se demostró, que el desinterés manifestado por los alumnos hacia la ciencia recae en nosotras las docentes, pues somos las que se lo transmitimos, por temor o por la inseguridad de llevarlo a cabo en gran medida por falta de una mejor preparación e información para la clase. En muchas ocasiones por no contar con los recursos que normalmente no están a nuestro alcance y por qué no expresarlo, el miedo también se debe a dejar que el niño manipule ciertos materiales que en ocasiones se nos ha explicado que han sufrido algún daño en su integridad física.

También porque es un campo en el cual no tenemos la experiencia ni el conocimiento necesarios para trabajarlo o por lo complicado que aparentemente es.

2) Planteamiento del problema

Los instrumentos de evaluación diagnóstica nos revelan que los alumnos del Instituto muestran desinterés para participar en actividades científicas pues manifiestan rechazo a la manipulación de diferentes materiales que se usan en actividades didácticas relativas a las ciencias naturales, un ejemplo es el rechazo a la elaboración de mezclas, donde les causa conflicto ensuciarse las manos. Esta edad de 3 a 4 años caracteriza a los niños por ser curiosos, pues desde sus primeros años de vida interactúan con su medio, desarrollando ideas sobre el mundo. Se observa poca participación en

actividades que requieren de atender indicaciones directas. Por otra parte, oralizan frases cortas o no contestan ante preguntas cotidianas, y mantienen su atención a la lectura en lapsos muy breves.

Ante los resultados obtenidos del diagnóstico previamente presentado se propone diseñar y llevar a cabo el proyecto de intervención “Nuestros Pequeños aprenden Ciencia”, que se desarrollará en el siguiente capítulo.

CAPÍTULO 3. “NUESTROS PEQUEÑOS APRENDEN CIENCIA” PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

Se diseñó una propuesta orientada para que los alumnos se entusiasmen por la ciencia mostrando una actitud favorable a la realización de experimentos. Las actitudes personales juegan un papel muy importante en el aprendizaje, ya que apoyarán el poder hacer frente a los desafíos. Dependerá también de la confianza de irse acercando a la ciencia, es decir que los alumnos realicen preguntas con la seguridad que serán tomadas seriamente y así perciban la motivación de realizarlas, pues verá en el docente una actitud de investigación. “Igualmente se promoverá actitudes científicas como la curiosidad, elemento clave para el aprendizaje” (Glauert, como fue citado en Cardona, 2017, p. 118).

Los niños pueden aprender ciencias de diferentes maneras pero adquieren mejores aprendizajes cuando éste surge a partir de la satisfacción de sus necesidades e intereses. “La enseñanza de la ciencia es importante siempre y cuando lleve a los niños a reflexionar y se les ofrezca el gusto de poder descubrir mediante la experimentación lo que ellos desean saber” (Ortiz, 2015, p.11).

Las actividades fueron planificadas y organizadas para brindarles la oportunidad de manipular, experimentar, observar, comparar, comprobar y plantearse hipótesis. Esto les permite ser creativos, responsables y autónomos favoreciendo en ellos la capacidad de pensar por sí solos, es decir que exploren alternativas de sus propios puntos de vista, que descubran sus propios prejuicios y puedan encontrar razones del porqué de sus creencias. De expresar sus experiencias, incrementando su vocabulario con nuevas palabras mejorando la oralidad (SEP, 2017).

A continuación, se detalla el diseño elaborado.

3.1 Propósito y diseño de la intervención

El propósito de la intervención es lograr que, por medio de la realización de experimentos sencillos, se promueva el interés en las ciencias en niños de preescolar de 2 a 3 años de edad, y mediante el uso del pensamiento reflexivo se estimule la oralidad.

Para lograrlo se propiciará en los alumnos el interés por la ciencia mediante su participación y exposición de razonamiento, en experimentos de física dentro de un taller de ciencias.

El ambiente que se promoverá es de confianza, dando el tiempo necesario para que respondan las preguntas que se realicen y motivarlos para que elaboren sus experimentos.

Los contenidos curriculares abordados en este proyecto corresponden al Nuevo Modelo Educativo Aprendizajes Clave. Específicamente en el Campo de formación académica: Exploración y comprensión del mundo natural y social.

El aprendizaje esperado que se tomará en cuenta es: “obtiene, registra, representa y describe información para responder dudas y ampliar su conocimiento en relación con plantas, animales y otros elementos naturales” (SEP, 2017, p. 262).

Se presenta la propuesta de intervención, que consiste en un conjunto de experimentos a realizar en cada una de las sesiones de ciencia del mes de “Nuestros Pequeños Aprenden Ciencia”. En el apéndice B4 se presenta el concentrado de cada uno de los experimentos y la planeación de cada una de las sesiones de ciencia.

La intervención consiste, en que los alumnos realizan cuatro experimentos sencillos, llamados circuitos cerrados, donde podrán manipular diferentes materiales.

Primero observarán el experimento y la explicación para su realización. También se proporcionarán hojas de papel bond donde se escribirán las palabras nuevas que escucharán en el desarrollo de los experimentos. Esas nuevas palabras les servirán de referencia para la realización de las actividades de cierre, para el último experimento.

Por último ellos llevarán a cabo los experimentos.

3.2 Desarrollo de la propuesta de intervención

Este proyecto se realizó de manera general con el total de la matrícula existente en ese momento en el preescolar donde laboro, que es de 15 alumnos. Con el fin de brindarles una experiencia significativa y darles la oportunidad de aprender uno del otro, se tomó en cuenta la teoría de Vygotsky, la zona de desarrollo próximo (ZDP) que se basa en los aprendizajes que el niño adquiere con una buena interacción social.

“La distancia entre un nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz” (Vygotsky, como fue citado en Alcantarilla, 2015, p. 8).

Vygotsky considera, no se debe centrar únicamente en lo que el niño es capaz de hacer por sí mismo, se debe considerar también lo que realiza con la ayuda de un compañero o de un adulto, así mientras más interacción social mayor conocimiento y más posibilidades de actuar tendrá.

Se programaron cuatro sesiones con una duración de 50 minutos cada una. Para la última sesión del proyecto, se invitó a los padres de familia, para que fueran partícipes de esta experiencia realizando junto con sus hijos el último experimento de la clase de ciencias.

Se les explica que aquí no hay un vencedor o un vencido, estamos haciendo ciencia y la ciencia es así a veces tenemos razón otras no, pero ésta nos sirve para verificar si lo que creo que va a pasar, pasa o no.

Los alumnos con ayuda de sus padres, realizaron su experimento, motivados de enseñar lo aprendido. Como producto final hicieron, un portador de texto de los que aprendieron con anterioridad como, el cuento, el chiste, el poema, el trabalenguas o una canción, entre otros más.

Hacer partícipe a los padres de los aprendizajes de sus hijos, es con la finalidad de que observen el desempeño y el aprendizaje que han alcanzado sus hijos en esta clase, para contar con su apoyo motivando a sus hijos a participar de manera activa en las actividades científicas.

A continuación presento la realización de cada uno de los experimentos.

a. Experimento 1.- Experimento con globos

En plenaria se les da la bienvenida.

<< Vamos a entrar a un mundo fascinante, donde la diversión y el aprendizaje van de la mano. Vamos a jugar a hacer ciencia. Pero con la ciencia de la naturaleza ¡prepárense para descubrir los secretos! Éstos son los misterios a los que nosotros llamamos ciencia>>.

<<Como ustedes van hacer unos grandes científicos, este cuadernillo les va ayudar, en él se te plantearán grandes retos, y podrás resolverlos por medio de tu ingenio y tu capacidad de observación y tu pensamiento >>.

<<Lo bueno de la ciencia es que permite hallar respuestas, simplemente haciendo experimentos, éstas son las preguntas formuladas de la naturaleza. La ciencia nos ayudará a entender esas respuestas. Sigue las instrucciones que se te den sin ponerte en riesgo>>

Se les dio a conocer los códigos visuales, que se tomaron del método científico llamado: Ciclo de Exploración de Preescolar (Figura3). Que consiste en, veo, infiero y compruebo. Con anterioridad se explicó a los alumnos que es el método utilizado por los científicos donde se deben seguir todos los pasos para dar respuesta a sus hipótesis.



Figura 3.- Elaboración propia

Descripción de los pasos del código visual que se leen en el sentido de las manecillas del reloj.

Paso 1: Observar el material y formular preguntas sobre lo que ven, ¿Qué es?

Paso 2: Explorar el material, manipulación de los diferentes materiales.

Paso 3: Formular preguntas ¿Qué crees que pase si?

Paso 4: Anticipación de resultados realizar ideas sobre lo que creen que va a pasar

Paso 5: Experimentar, realizar el experimento por ellos mismos.

Paso 6: Registrar lo que observan, dibujar o escribir cuál es su hipótesis antes del experimento.

Paso 7: Comprobar anticipaciones, si son falsas o verdaderas.

Paso 8: Comunicar resultados, informar de manera oral los resultados obtenidos después de que se realice el experimento confrontándolos con los resultados de sus compañeros, que se anotará en su cuadernillo de registro (Apéndice C).

Durante la explicación los niños permanecen atentos, a las indicaciones, que deben seguir al realizar los experimentos. Les comunico cuál es la manera correcta de utilizar los materiales para evitar posibles riesgos. Como ya se mencionó anteriormente este proyecto se realizó como taller con toda la matrícula existente que es de 15 alumnos.

El primer material que les presento es el cuadernillo de registro dándoles a conocer la función que tiene dentro de las actividades. En él van a registrar sus anticipaciones y lo que observan, antes y después del experimento para luego confrontarlas, con lo sucedido así reflexionaron si sus predicciones fueron falsas o verdaderas.

Observé a los niños sorprendidos cuando les mostraba los materiales con los que van a trabajar.

Tomé la bolsita con el material, dentro de ésta se encuentra un vasito pequeño con confeti y un globo de color, se los mostré, les dije << *¿qué material hay dentro de la bolsa?*>>.

Algunos de los niños contestaron Emilio ²dijo <<un vaso de plástico>> Valentina dijo <<un globo, un globo rosa. >>

Les dije << sí>> confirmando su respuesta

Les explico, que en su cuadernillo dentro del primer cuadro, deberán de dibujar el material que observan dentro de la bolsa. Observo que los alumnos logran hacer su registro del material, sólo Sebastián y Manuel lo realizan con ayuda.

Una vez que todos han realizado su registro, les comento, << *ahora voy a inflar el globo, y después se verá lo que contiene el vaso*>>. Inflé el globo, inmediatamente después saqué el vasito de plástico de la bolsa y les pregunté.

<< *¿Qué creen que contenga el vaso?*>> Varios de los niños contestaron, Julia dice << yo creo que confeti>> << *¡Sí! Yo también lo veo*>> dice Néstor

Los cuestioné << *¿por qué creen Julia y Néstor que hay confeti dentro del vaso?*>> ella me contestó <<*pues puedo observarlo desde aquí, ¿tú no lo ves?*>> Le digo que <<no >> pues en un vasito de plástico que no permite ver lo que contiene y a mí me parece como si tuviera tierra. Los alumnos Manuel, Carolina, Sebastián, Luisa, Queta, Braulio. No comentan nada solamente observan. Cabe mencionar que estos alumnos que muestran poca participación, no sólo pertenecen a kinder sino a los tres grados de preescolar.

² Se utilizan seudónimos de los nombre de los niños para conservar su anonimato

Entonces, les pregunto a los demás <<ustedes ven lo mismo que Julia y Néstor ?>> << ¡Sí!>> contestan al mismo tiempo.

Los niños que no muestran interés por participar son: Carolina, Sebastián, Manuel, Luisa, Queta y Braulio son niños que por lo general, no tienen participación en clase. Y la meta para mí es lograr que ellos participen en las actividades. Bien les expresé <<ahora voy a destapar el vaso, y les mostré el contenido>>, al mostrarles, los alumnos confirman con un grito que sus compañeros tienen razón, les dije, <<ahora observen, voy a poner el confeti en el escritorio y los cuestiono>>

<< ¿Qué creen que pasaría si acerco el globo al confeti?>>

Varios de los niños contestaron. <<Nada contesta>> Oscar, Néstor dice, << se van a pegar al globo>> Enseguida lo cuestiono << ¿por qué piensas eso Néstor?>>

Néstor, responde, << pues yo vi un payaso que lo hizo en un cumpleaños>>.

Zoé dice <<no se juntan porque no son iguales>>. Le pregunto a Zoé << ¿por qué dices que no son iguales? <<Sí, no son iguales>> me contesta Zoé << porque uno es confeti y el otro es un globo >>. También Valentina expresa, << no se juntan por que no son amigos>>

Los alumnos Carolina, Manuel, Sebastián, Luisa, Queta y Braulio, siguen sin mostrar interés en participar sólo observan, permaneciendo atentos a la realización del experimento.

Las respuestas que me dan algunos de los alumnos como Néstor y Zoé me hacen darme cuenta que tienen aprendizajes previos, al recuperar experiencias vividas con anterioridad y las comparten. Otros hacen suposiciones previas sobre la clasificación de los materiales, al expresar que el confeti y el globo no son iguales y por eso no van juntos. Pero así como me expresan respuestas en las que demuestran sus conocimientos, otros alumnos solamente expresan ideas simples.

Los vuelvo a cuestionar << *¿Valentina piensa que no se juntarán porque no son amigos?*>> << *¿Ustedes que opinan?*>> Les doy el tiempo suficiente para expresar sus anticipaciones al respecto.

Algunos alumnos decían que sí podría ser, puesto que a la mejor ya se conocían, otros, que eso no puede suceder porque son materiales y no piensan, únicamente los alumnos, Manuel, Sebastián, Luisa, Queta y Braulio, y Carolina, no logran participar en el debate ni me expresan sus anticipaciones, cuando los cuestiono para que participen permanecen callados, sólo escuchan a sus compañeros. Al crear estas situaciones pretendo que los alumnos se vean en la necesidad de expresar lo que están viviendo.

Les vuelvo a cuestionar *¿por qué dicen que no piensan?* Y me externaron su opinión diciendo <<*pues no tienen cerebro*>> Una vez que escucho sus conjeturas cuestiono directamente a los alumnos que no han participado Manuel, Sebastián, Carolina, Luisa, Queta y Braulio pero siguen sin comentar nada.

Consideré prudente no ahondar sobre el tema en relación a la respuesta de los alumnos cuando expresan que el material no tiene cerebro. Y centrar mi atención en la expresión de sus ideas. Esto no quiere decir que no le doy importancia a su respuesta me doy cuenta de los aprendizajes que expresan los alumnos. Pero es una estrategia para no desviar el tema de la actividad que se está realizando. Lo registro en mi diario para en otra ocasión retomararlo.

Bueno les dije <<*ahora van a registrar en su cuadernillo que es lo que piensan que va a pasar*>> Observo a los alumnos registrando sus anticipaciones y algunos pidiendo ayuda para realizarla, sólo Sebastián, no logra realizar su registro. Esto es debido al desinterés que ha presentado el alumno en su desarrollo educativo durante el presente ciclo escolar.

Una parte importante de esta actividad experimental es el registro de las anticipaciones que hacen los alumnos antes de realizar el experimento. Por medio de estas se logra desarrollar la curiosidad por todo lo que les resulta desconocido y se aproximan a la resolución de problemas con más entusiasmo.

Una vez que registraron su anticipaciones les dije << *vamos a ver cuántos de ustedes acertaron, ahora observen* >> Acercó el globo al confeti y con asombro les digo << *¡no se pegaron al globo!>*> exclame. Desde aquí puedo observar las caritas de los niños, llenas de asombro al comprobar que no se pegaron los confetis.

Les comento << *Ahora es tiempo de registrar lo que pasó en realidad*>> les doy el tiempo suficiente para que realizaran su registro Manuel, Carolina, Luisa, Queta, y Braulio, hacen el registro pero no comentan nada. Sebastián, no logra hacer su registro sólo observa a sus compañeros.

Después de que realizaron el registro, tomé el globo y les comento, << *hoy se me hizo un poco tarde y no me peine, pero voy a utilizar el globo para peinarme*>>. Simulo peinarme con el globo varias veces. Una vez peinada les preguntó, << *¿quedé bien peinada?>*> Varios de los niños me contestan, << *¡sí!*>> riendo un poco.

Después de que me peine con el globo, les pregunté << *¿qué creen que pase ahora, si acerco el globo a los confetis? ¿Creen que ahora si se pegarán? >*>

Empiezan a levantar la mano para expresar sus anticipaciones. Varios de los alumnos contestan:

Néstor dice <<*nada, no pasará nada.*>>

Emilio dice, <<*ahora si se van a pegar*>>

Julia dice<< *yo pienso que no va a pasar nada*>>

Natalia <<*yo pienso que no se juntan*>>.

Después de escuchar a todos a excepción de Carolina, Manuel, Sebastián, Luisa, Braulio y Queta, que siguen sin querer participar. Y siendo sólo un alumno el que tiene una respuesta diferente le preguntó.

<<Emilio ¿Por qué piensas que ahora si se van a pegar?>>

Él contesta, *<<no lo sé, es sólo para decir algo diferente, pues yo pienso que no pasará nada>>*

Les digo << ¿todos piensan que no va a pasar nada, como su compañero dice?>>, la mayoría contesta *<< ¡sí! >>* Muy bien les dije *<< registren en su cuadernillo ¿Que piensan ustedes, que va a pasar?>>*

Una vez registrada sus anticipaciones les comenté:

<<Ahora es el momento de comprobar ¿qué pasa con los confetis y el globo después de haberme peinado con él?>> Acercó el globo al confeti, y les dije *<<ahora podrán comprobar que tan cierto es lo que ustedes piensan, ¿Que paso?>>*

Al acercar el globo ¡Los confetis se adhieren al globo! Escucho las expresiones de asombro de los alumnos al ver lo sucedido, y enseguida les cuestionó *<< ¿Por qué creen que pasó esto?>>* Escucho alguna explicación como por ejemplo porque ahora si ya son amigos, *<<porque te peinaste con el globo, dice Néstor >>* Manuel, Sebastián, Carolina, Luisa, Queta y Braulio siguen sin comentar nada ahora sólo observan con asombro lo que pasó.

Les dije *<<tiene razón Néstor >>* les explique *<< cuando el confeti se adhiere al globo es porque el globo al peinarlo se carga de electrones carga positiva y el confeti tiene carga negativa, por eso es que cuando acerqué el globo al confeti se cargan de electrones y por eso se adhieren >>*

Se hace hincapié en repetir las palabras nuevas, como por ejemplo adherir, energía, electrón, carga, con el fin de que las incorporen a su vocabulario. *<<Recuerden este es el lenguaje que utiliza un científico cuando realiza sus experimentos>>*

Les indico, ahora es tiempo de que cada uno de ustedes realice su experimento. Les proporcioné su bolsita con el material necesario para cada uno (previamente los globos utilizados en el experimento fueron inflados, para evitar algún accidente porque son lineamientos que nos recomienda SEP).

Les hago la indicación de ir siguiendo los pasos que realicé cuando hice el experimento. Primero les comento, <<es observar el material>>, después les cuestiono << ¿quién de ustedes sabe qué paso sigue?>>

Néstor dice, << saco el material de la bolsa, y exploro el material>>.

Les digo después, << ¿Qué tienen que hacer?>> pero al preguntar varias veces y no obtener respuesta les recuerdo, << ¿se acuerdan qué hice primero, con el confeti y el globo?>> Una de las niñas Yolanda dice <<lo acercaste al confeti>>, bien <<entonces qué van hacer ustedes>>, <<pues acercar el globo al confeti>> << sí >> le contesté, pero antes de acercarlo, los vuelvo a cuestionar. << ¿Qué creen que va a pasar si acercan el globo al confeti? ¿Creen que el confeti de ustedes se adhiera a su globo?>> Algunos niños contestaron, Néstor dice << ¡sí!, en el mío sí se pegarán >>

Pero Zoé dice <<no, no porque no tiene carga, eso nos dijiste cuando te peinaste con el globo>>

Bien le digo <<qué dices tú Néstor >> <<Que no se van a adherir>> me contestó utilizando la palabra del lenguaje científico. Una vez que cada uno de los niños dio su opinión, les indicó <<ahora debían realizar el siguiente paso, que es acercar el globo al confeti>> << ¿qué fue lo que pasó?>> Dice Oscar <<No se juntaron>>

Carolina, Manuel, Sebastián y Luisa no han logrado expresar una sola palabra, sólo observan, asombrados. Considero que es un buen principio para que en un determinado momento logren expresarse.

Les pregunto << ¿obtuvieron los mismos resultados que el experimento que yo realicé?>>

Varios de los niños contestaron << ¡Sí!>> Contentos de observar que su experimento, les dio el mismo resultado que el mío.

<< ¡Muy bien!>> les comento con tono motivador, para que sigan adelante con su experimento, porque el lenguaje y la actitud juega un papel muy importante para que los niños logren interesarse por la ciencia.

Uno de los niños dice << *¿Ahora vamos a peinarnos con el globo?*>> Emilio contesta << *sí para cargarlos de energía*>>

<< *¡Sí!* >>Afirmó mostrando entusiasmo<< *Así ¡veremos si los confetis se adhieren al globo!*>> les pregunto << *¿están de acuerdo? ¿Qué es el paso que sigue?*>> << *Sí*>> contestaron, y empezaron a peinarse con el globo, ahora hay que acercar el globo al confeti, se decían entre sí. Y todos comienzan a gritar << *¡mira si se juntaron! ¡Si pude hacerlo!*>>! La mayoría de los globos adhirieron los confetis, pero algunos no y comenzaron los niños a cuestionarme.

Luisa una de las niñas que no había participado, me dice tímidamente << *¿Por qué a mí globo no se le juntan los confetis?* >>

<< *A mí tampoco dice Manuel y al globo de Zoé le pasa lo mismo*>> me quedo sorprendida al escuchar que Luisa y Manuel comienzan a participar diciéndome sus dudas.

Al estar realizando esta narración me percaté de que los alumnos, se expresan en voz baja y con cierta timidez para que sus compañeros no logren oírlos, pensando quizá que sus compañeros podrían burlarse de ellos por no haber realizado el experimento como ellos. Pero al darse cuenta que no sucedió nada negativo toman confianza para escuchar que varios de sus compañeros tienen el mismo problema.

Entonces les preguntó << *¿Por qué creen que los confetis de Luisa, Manuel, Néstor y Zoé no se están adhiriendo?*>>

Alumnos: << *Tal vez porque no se peinaron bien dijo Julia* >> << *o no lo hicieron con fuerza*>> Yolanda dice << *tal vez no tienen energía*>>

Entonces les preguntó a Luisa, Manuel, Néstor y Zoé << *¿cuándo los peino su mamá les puso gel en el cabello?* >> << *Sí* >> contestaron, les dije << *esa es la razón por lo cual el globo no se llenó de energía*>> Ahora les pregunto << *¿creen que lo que les dije, sea verdad?*>> << *¡Sí!*>> contestaron los niños, mostrando cierto entusiasmo. << *¿Les gustaría comprobar si tengo la razón o estoy equivocada?*>> << *¡Sí! ¡Sí! ¡Sí!* >> Decían

<<Bien vamos a comprobarlo>> le dije a Yolanda << ¿tú mamá te puso gel?>> <<No>> me contestó, <<me permites frotar en tu cabello el globo de Luisa le pregunté>> <<Sí>> contestó, entonces Luisa frotó el globo en el cabello de su compañera, en seguida acerco el globo y todos los confetis se adhirieron al globo.

Luisa grita << ¡sí! tenías razón miss>> Demostrando estar contenta por su logro, esta actitud de emoción, es lo que pretendo que los alumnos tengan cuando realicemos las actividades de ciencia. Y también me doy cuenta que estoy promoviendo que eleven su autoestima al darles la confianza de participar.

Así fue como cada uno de los niños, que faltan por adherir sus confetis al globo, le pidió permiso a otro compañero para frotar el globo en su cabello y pudieran realizar su experimento.

Algo que fue relevante en este primer experimento, fue la iniciativa de uno de los niños llamado Emilio, un alumno de preprimaria. Al realizar una variante sobre el experimento. Consistió en tomar confeti en su mano acercando el globo a cierta distancia esto propiciaba que el confeti volara para adherirse al globo, ocasionando que los alumnos se emocionaron y lo recompensaron con un gran aplauso.

Esto hizo que los niños que no participaban en clase lograron al término del experimento exclamar asombro, puedo ver como con cierta timidez se acercan a Emilio y le dicen que lo realice de nuevo y él los anima a realizarlo también.

Como actividad de cierre, les mostré una hoja de papel bond y les dije, << miren niños aquí vamos a escribir las nuevas palabras que escucharon el día de hoy>> Les pregunté directamente.

<<Néstor dime una palabra que se haya nombrado para realizar este experimento para escribirla>> y dijo, <<carga>> <<Electrón, >> dijo Yolanda, Néstor contesto <<adherir>> por último, Julia dijo <<energía>>

Les comenté, << esta hoja permanecerá aquí hasta el final del proyecto pues escribiremos en ella las palabras nuevas que veamos en cada uno de los experimentos >>

Después de esta primera sesión reflexiono, que la participación por parte de los alumnos fue buena, aunque 6 de los alumnos mostraron poca disposición para expresar lo que observaban. Los otros alumnos contestaron las preguntas que les hice. Se observa interés por saber qué es lo que se van a realizar y qué es lo que va a pasar. Lograron contrastar sus anticipaciones con las de sus compañeros, aceptando que en ocasiones se pueden equivocar en lo que piensan, pero para comprobarlo tenemos a la ciencia.

Debo decir que estaba un poco nerviosa, por la oportunidad que me estaba brindando el director para realizar este proyecto educativo. Además de esto está la responsabilidad del avance educativo de los alumnos, también que surgiera algún imprevisto que no pudiera resolver en ese momento, pues estoy entusiasmada con la idea de llevar la ciencia a los alumnos y deseo que estas actividades cumplan con su objetivo: despertar el interés por estudiar la ciencia y reforzar la oralidad de los alumnos.

Es increíble observar cómo los alumnos más grandes contagian a sus compañeros más pequeños para que formulen sus anticipaciones y quieran participar aunque solo sea para repetir lo que ellos dicen primero.

Nueve de los alumnos logran hacer su experimento por sí solos, el resto de los niños lo hace con ayuda de la docente. Hacen el registro en su cuadernillo, sólo Sebastián, no logra realizarlo. Opino que lo más relevante en esta primera actividad fue la variación que hizo Emilio del experimento y esa es la finalidad de este proyecto de intervención: que se despierte el interés de los alumnos por la ciencia

Al final lograron expresar sus dudas Luisa y Manuel, esto me alienta a seguir adelante y sé que con lo que observe en los otros alumnos pronto lograré que se involucren en las siguientes actividades.

b. Experimento 2.- Experimento con regla.

Para empezar en plenaria, hice un pequeño recordatorio de la actividad pasada, comprobando si asimilaron lo realizado en la clase anterior, así como si recordaban algunas de las palabras utilizadas en el lenguaje científico como: electrones, adherir, energía y carga.

Me doy cuenta que las recuerdan y las comienzan a utilizar sobre todo entre ellos se recuerdan cómo se dice correctamente, por ejemplo, adherir en lugar de juntar. Esto me hace dar cuenta que los niños están comenzando a usar términos nuevos propios del ámbito científico, ya que los aprenden a utilizar al realizar los experimentos. Esto no se tenía previsto y lo registró como un aprendizaje adicional.

Se inicia la actividad, presentando el material para hacer el experimento. Los niños permanecen atentos a la explicación que les di.

Les muestro la bolsa de plástico donde contenía el material que se utilizará para realizar la actividad, que consiste en un vasito con confeti y una regla y les cuestiono << ¿qué observan? >> Dándoles el tiempo suficiente para que respondan.

<<Una regla y un vaso con confeti>> dice Néstor, Valentina indica <<es una regla transparente>> Yolanda y Oscar dicen también <<hay un vaso>> Néstor dice <<yo también veo lo mismo>>

Bien les dije, <<registren en el primer cuadro de su cuadernillo qué material es el que observan dentro de la bolsa>>. Observo a los alumnos registrar, en su cuadernillo el material y comentan entre sí cómo van a dibujar la regla o el confeti, se muestran sus dibujos, Néstor orienta a Mateo para que realice su registro, así como Oscar lo hace con Sebastián. Al observar cómo interactúan los niños entre sí considero que se está logrando la teoría ZDP.

Una vez que realizaron el registro, saqué la regla de la bolsa y procedí a cuestionarlos, por medio de las siguientes preguntas:<< ¿Qué es esto?>> <<Una regla >> contesta Luisa

<<Si una regla >> dice Néstor

<< ¿Cómo es?>> pregunté.

<<Chica, >> dice Zoé

<<Con números >> afirma Julia.

Queta señala, <<las reglas tienen números>> << ¿De qué color es?>> cuestioné

Valentina explica <<es transparente porque se pueden ver las cosas a través de ella>>

Néstor lo confirma diciendo <<sí claro es transparente como los vidrios>>

Bien les dije, <<es cierto esto en una regla, es chica con números y es transparente como ustedes me la describieron>>

Parte de la demostración de un experimento consiste en propiciar que los niños se vuelvan más observadores y puedan describir lo que van viendo. Esto es fundamental en las ciencias: observar y describir. Al hacer que lleven a cabo el Ciclo de Experimentos, estoy estimulando estas cualidades tempranamente.

Ahora les muestro, el siguiente material el vaso preguntándoles << ¿Qué tendrá este vaso?>>

<<Confeti dice Luisa >> me quedo sorprendida de que Luisa está participando desde las primeras preguntas que realicé. Ella es una de las niñas que en el primer experimento sólo observó y generalmente no participa, sólo que yo le insista. Me sorprendió entonces que ya en el segundo experimento ella empezara a participar hablando. Justo esto tiene que ver con los propósitos de la intervención ya que muestra interés en el experimento y además estoy estimulando su oralidad.

<<Sí confeti>>, dicen Valentina y Emilio <<Qué dices tú Manuel >> le pregunto directamente, pero permanece callado, pensé que podría animarse a contestar como ya lo hace su compañera, le daré confianza para que participe de manera espontánea.

Levanta la mano Emilio << pues yo creo que confeti >>. << Yo también creo que tiene confeti >> afirma Julia << Los demás que opinan ¿tendrá confeti como dicen sus compañeros? >> << ¡Sí! gritan >> confirmando la respuesta, sólo Carolina y Sebastián siguen sin responder cuando los cuestiono directamente permanecen callados y un poco tímidos.

Ahora observo como Manuel y Queta empiezan a contestar de manera tímida apenas se escuchan pero es un logro que estén participando desde el inicio de la actividad debido a que por lo general permanecen callados. Con esto compruebo que las actividades de experimentación llevan al alumno a buscar explicaciones y a expresar preguntas que ellos mismos se plantean.

<< Bien, vamos a comprobar si es correcto >>, abro el vaso.

¡Hooo! Gritan los niños emocionados de descubrir el confeti.

<< ¡Muy bien! >> Les contesto con entusiasmo << Ahora voy a sacar el confeti del vaso y lo pondré sobre la mesa. >> Entonces les pregunto << ¿Qué creen que pase si acerco la regla al confeti? >> Les di el tiempo suficiente para que todos expresaran sus anticipaciones. Es importante estimular a los alumnos para que realicen las predicciones de lo que puede pasar, con eso hacen los primeros ensayos para cuando lo tengan que hacerlo de manera formal ya en el campo científico. Luego corroborarán dicha predicción.

Los alumnos empiezan a levantar la mano.

<< Se van a juntar los confetis con la regla >> dice Néstor. Valentina dice << yo digo que sí se juntarán >> << Tú qué opinas Queta >> << que se van a pegar >>.

<< Y tú Braulio >> dice << yo creo que sí se van a juntar >> me siento entusiasmada porque Queta y Braulio me contestaron la pregunta que les hice y les expresé con entusiasmo << ¡Muy bien! Chicos >> les contesto con un tono alentador poniendo énfasis en su respuesta para lograr entusiasmarlos y no dejen de oralizar sus predicciones.

En eso Emilio contesta <<no se dice juntar ni pegar como es la palabra que nos dijiste miss>>. <<Adherir>> le conteste a Emilio y dije <<tienes razón hay que usar la terminología correcta la que usan los científicos >>

Para la mayoría de los niños estaba claro que sí se van a adherir.

La alumna: Julia levanta la mano y dice <<yo creo que no pues no has frotado la regla>>. Y les digo <<a ver chicos ¿escucharon lo que dijo su compañera Julia ?>> contestaron << sí>>

Aquí con mi pregunta me estoy dando cuenta hasta ahora que narro lo ocurrido que lo que hice es propiciar el desarrollo del pensamiento reflexivo que tiene que ver con el propósito de la intervención, debido a que la alumna demuestra que no sólo acumula ideas sino que está pensando por ella misma, formulando sus propias conclusiones.

Entonces les pregunto << ¿alguien de ustedes está de acuerdo con Julia ?>> Ninguno de los niños contesto sí, <<está bien les explico vamos a ver quién tiene la razón si ustedes o Julia >> Les solicito registren en su cuadernillo sus anticipaciones, también les dije, <<el registro lo pueden hacer si lo desean escrito>>, pues los niños de preprimaria ya saben escribir. Aquí me doy cuenta que además estoy promoviendo el lenguaje escrito y registrar es parte de investigar.

Después del registro, procedo a acercar la regla al confeti, así comprueban si su predicción es falsa o verdadera. Les pregunté << ¿Qué Pasó? >>

Los alumnos comenzaron a expresar lo que observaron, <<nada>> << no pasó nada >>dice Queta, Néstor y Braulio. Nuevamente participan dos de los alumnos que no habían participado, considero que el factor sorpresa al final del experimento, es el momento preciso para atrapar la atención de los alumnos y sobre todo de ellos que demuestran poca participación.

Los alumnos que dijeron que los confetis se adherían a la regla, se quedan sorprendidos al comprobar que sus predicciones son falsas.

Entonces les dije, <<con esto se comprueba que la hipótesis de Julia es verdadera, no pasó nada como ella dijo >> observo cómo le cambia la cara a Julia al darle el reconocimiento que su anticipación es verdadera. Esto es lo que se quiere lograr con el proyecto, que los alumnos adquieran un pensamiento positivo y reflexivo ante la ciencia, adquieran la confianza suficiente para que utilizando la oralidad expresen sus conocimientos sin miedo a que pueden o no equivocarse y que por medio de la ciencia se comprobará la verdad.

Ahora les pregunto << ¿ustedes creen que si froto la regla en el cabello como lo hice con el globo pasará lo mismo?>>

Emilio dice <<sí, claro que se adhieren a la regla>>.

Manuel y Oscar dicen que <<no, porque la regla no es del mismo material del globo>>

Los demás alumnos como, Valentina, Zoé, Néstor, Julia y Natalia están a favor de que se adherirán.

Luisa, Queta, Yolanda y Braulio, están a favor de que no pasara nada piensan como Manuel y Oscar que al no ser la regla como el globo no se adhieren.

Bien les explico <<ahora registren lo que creen que va a pasar >> Después de este debate y el registro, procedí a frotar la regla en el cabello, inmediatamente después, acercaré la regla al confeti, preguntándoles, << ¿Qué observan? ¡Qué Pasó! >> Los alumnos observan con entusiasmo que los confetis se adhieren a la regla, << jajaja>> y ríen demostrando alegría de comprobar sus anticipaciones. Ahora les dije << ¿cómo se llama cuándo el confeti se pega a la regla? >>

Levantando la mano Emilio, Natalia y Néstor dicen <<se dice adherir>> Con esto compruebo nuevamente que los alumnos hacen uso de las palabras que se han utilizado en la realización de los experimentos. << ¡Bien Muy bien!>> les dije con mucho entusiasmo, pero los volví a cuestionar, << ¿por qué sucede esto? >>

La alumna: Julia levanta su mano y da su explicación, << pues cuando froto la regla en el cabello se carga de energía, esto hace que los confetis se adhieren a la regla >> <<

¿Están de acuerdo con lo que nos explicó su compañera?>> << Sí >> dicen todos al mismo tiempo.

Una vez comprobadas las anticipaciones, les pregunto *<< ¿Ahora qué tenemos hacer? >> <<Registrarlas en el cuadernillo>> dice Luisa con cierta timidez. <<Perfecto>> le contesté, animándola a participar con más confianza, y les dije <<registren por favor qué fue lo que pasó en realidad. >>*

Les dije *<< Ahora, es el momento de que ustedes realicen su experimento >>* les proporcioné el material a los alumnos y los cuestioné nuevamente conforme lo voy repartiendo, *<< ¿qué tienen en la bolsa?, >> <<Una regla y un vaso con confeti >> contesta Oscar <<Bien, qué paso sigue después de que observan el material>>*

La alumna Queta dice *<<lo toco>>*.

La manipulación del material es otro proceso de aprendizaje, con esto consigo que los alumnos participen de manera activa y se sientan satisfechos con lo que está realizando de este modo conseguiré que tenga el deseo de seguir descubriendo, para lograr otro de los propósitos de esta intervención que es despertar el interés por la ciencia.

<Sí Queta >> confirmo lo dicho por la alumna. Así se va diciendo y confirmando los pasos que deben seguir para que realicen el experimento.

Cuando están haciendo el experimento puede observar cómo se ayudan unos a otros. Néstor guía a Manuel, Valentina anima a Luisa, realizando un trabajo colaborativo entre compañeros. Las caras de alegría cuando el confeti se pega en la regla, se abrazan demostrando su logro, en este momento compruebo que esta intervención está brindando a los alumnos experiencias significativas, dándoles la oportunidad de aprender del otro.

Pero no todas las reglas adhieren a los confetis. *<<Mira miss>>*, me dijo Emilio *<<en mi regla no se pegan los confetis>>*

Le contesto *<< ¿traes gel en el cabello? >> <<No miss. >>* Entonces le dije, *<< ¿y si la frota en tu suéter a ver si así se produce la carga y se adhieren? >>*

Emilio realizó la acción sugerida y ¡no se pegaron los confetis! << ¿Qué pasa miss porque no se pegan?>> Me dice Emilio

Haber le conteste, <<tal vez tu regla ya esté sobre cargada de energía y por eso no se peguen>> << ¿qué tal si cambiamos de regla?>>, se realizó el cambio de regla y continuó sin que los confetis se le pegarán a la regla. Entonces para involucrar a todos los demás alumnos les dije << a ver chicos Emilio tiene un problema con su experimento su regla no ha logrado adherir los confetis, vamos a observar cómo lo está realizando para ver si podemos ayudarlo>>

Emilio le pide permiso a su compañera Yolanda de frotar la regla en su cabello, ella accede, pues él no está seguro de que su mamá lo peinara con gel. Frota la regla nuevamente pero al acercar la regla al confeti sigue sin conseguir que los confetis se le adhieran.

¿Qué es lo que pasa? En ese momento no sabía que hacer la verdad no tenía idea de lo que pasaba porque no se pegan los confetis. Por estos momentos es que en muchas ocasiones las docentes preferimos no realizar actividades de ciencias y enfocarnos en los campos que más dominamos. En lo personal considero que para la enseñanza de la ciencia se debe poner en práctica una serie de habilidades y competencias como aquellas que radican en buscar explicaciones, usar la imaginación, predecir los problemas que podrían presentarse en el aula al realizar la actividad y prepararse de la mejor manera para resolver cualquier eventualidad que se nos presente.

Así que le dije <<préstame tu regla vamos hacerlo con calma>> los demás alumnos estaban asombrados de que los confetis no se adherían a pesar de todo lo que se había hecho para conseguirlo. Froto la regla en otro niño y al acercar la regla se pegan los confetis, entonces no es la regla ni los confetis pensé, es la forma de cómo lo está realizando, ya más tranquila sin los nervios del primer momento. Puesto que desde que decidí que mi proyecto de intervención se enfocaría en la ciencia sabía y me preparé para resolver los posibles problemas que pudieran presentarse en cada uno de los experimentos.

Le pido lo haga nuevamente, él procede a hacer todos los pasos pero esta vez observo con atención y me doy cuenta que cuando acerca la regla a los confetis, la toma del lado donde la frotó y es el extremo contrario lo que acerca. Por lo tanto la carga se queda en sus manos y no en la regla, entonces le dije << ¡ya sé lo que está pasando! cuando tomas la regla después de que la cargas, lo haces por el lugar donde la frotaste y al tomarla de esa manera la carga se queda en tu mano y no en la regla, por eso cuando la acercas a los confetis ya no tiene carga >>

Pero como Emilio es un niño muy inteligente y por lo regular un poco incrédulo ante algunas respuestas que en ocasiones se dan, me hace su cara de no te creo, pero lo invito a efectuarlo nuevamente haciendo hincapié que es mi predicción y podría estar equivocada. Le expreso << qué te parece ¿si tomas la regla como te indique? no del lado donde la frotas y comprobaremos si estoy en lo correcto>>. Les pregunto a los demás alumnos << ¿Creen que mi predicción sea cierta?>>

<< ¡Sí!>> contestan, Emilio sigue desconfiado. Así que ahora es el momento de comprobar si mi predicción es cierta o falsa. Invito a Emilio a confrontar mi anticipación con la de él, haciéndolo nuevamente, logrando adherir los confetis a la regla. El alumno: expresa << ¡Ho si tenías razón!>> en ese momento su cara cambia completamente llenándose de asombro lo mismo que sus compañeros al ver que Emilio pudo realizar el experimento.

Les comento <<ven así es la ciencia, en ocasiones nos causa conflicto pero también nos da elementos para comprobar y comparar si lo que pienso sucederá o no>>

Es importante que los alumnos elaboren su predicción, antes de que realicen el experimento, así tendrán más interés por realizarlo, para comprobar si es falsa o verdadera y podrán confrontarla con las de sus compañeros, así se convertirá en una prueba empírica en la que el resultado le dará validez a sus ideas.

Como actividad de cierre, les digo a los alumnos, << se acuerdan ¿que sus papás vendrán a clases a realizar con ustedes la última actividad de este proyecto?>>

Valentina expresa no acordarse, pero demuestra alegría al saber que sus padres asistirán para verla realizar el experimento.

Emilio dice <<mis padres no pueden asistir los dos juntos pero cualquiera que venga a ayudarme lo hará muy bien pues los dos son muy inteligentes y podremos hacerlo bien>>

Natalia dice <<mi mamá también vendrá a ayudarme>>. Octavio confirma la asistencia de su madre. Lo mismo que Néstor, Yolanda dice << no conmigo vendrá mi papá pues mi mamá tendrá trabajo>>

Una vez que los escuché les dije << cuando asistan sus papás no sólo les ayudarán a hacer el experimento sino además tendrán que hacer con las palabras nuevas que hemos utilizado como científicos, una canción, un chiste, un cuento, una fábula, lo que ellos elijan y ustedes tendrán que ayudarlos>> << ¿Qué les parece si hacemos una pequeña prueba?>> << ¡Sí! >> contestan entusiasmados << ¿Qué, hacemos una canción? ¿Un chiste? ¿Un cuento? >> Les pregunto << ¿Qué les gustaría que realizáramos en este momento? >>

<<Un cuento>> dice Luisa <<No, un chiste>> dice Emilio <<No>> dice Valentina <<yo creo que mejor una canción>> <<Sí una canción>> dice Natalia y Julia.

Bien les dije << que les parece si votamos para saber qué dice la mayoría de ustedes>> << ¡sí! >> Expresan los niños. Procedí a decirles que decidieran por medio de una votación, a ver dije << levanten la mano los que quieren hacer un cuento>>. Luisa votó por el cuento. << Los que quieren hacer un chiste>> Emilio y Braulio levantan la mano. << Los que quieren hacer una canción>> levantaron la mano Néstor, Julia, Zoé, Javier, Natalia, Manuel, Oscar y Queta. Así como la mayoría quieren realizar una canción, vamos a inventar una canción con las palabras nuevas que son: electrones, carga energética, adherir, frotar.

Para que las recuerden les pregunto << ¿qué hicimos en clase?>> << ¡experimentos!>> Contestan entusiasmados Luisa dice << ¿cómo empezamos la canción?>> les dije << ¿Qué les parece si empezamos la canción así?>> y les canto <<un experimento vamos

a realizar>> Emilio continúa <<si frotas y frotas energía tendrás>> Julia << con los electrones logras adherir>>

<< ¡Qué les parece si la repetimos para que no se nos olvide!>> << ¡Sí!>> Contestan entusiasmados de haber realizado una canción al final así quedó:

Un experimento vamos a realizar

Si frotas y frotas energía tendrás

Con los electrones logras adherir.

Después de esta sesión, hago una reflexión sobre lo sucedido en clase y pude observar que de los 6 alumnos que no participaban, hoy logran hacerlo cuatro de estos de manera esporádica Luisa, Manuel, Queta y Braulio pero Sebastián y Carolina, todavía no se animan a expresar de manera clara lo que observan. Trece de los alumnos realizan su experimento, registran, anticipan y oralizan lo que observan, los dos restantes lo realizan con ayuda de su compañero o la docente.

Al final se dieron un aplauso por su desempeño en clase. Considero que en este experimento lograron adquirir un mejor aprendizaje sobre la ciencia, debido a lo acontecido con la regla de Emilio, con esto tuvieron la oportunidad de comprobar que con ayuda de la ciencia se puede demostrar si lo que se piensa es falso o verdadero. Los alumnos mostraron interés para descubrir lo que pasó con la regla, se mostraban atentos y por medio de la observación se logró encontrar la solución al problema y ayudar a Emilio para resolverlo. La canción que realizan es sencilla pero tiene para ellos un gran valor, este día estuvieron cantándola el resto del tiempo que permanecieron en la escuela, se la cantaron a los niños de maternal cuando los vieron en el comedor. Sólo me falta lograr que Carolina y Sebastián muestren una participación más activa.

c. Experimento 3.- Experimento con Popotes

Para empezar esta sesión en plenaria, se hace un recordatorio de las actividades pasadas. Una vez mencionado lo hecho con anterioridad, les muestro la bolsa de plástico donde está el material que se utilizará en este experimento, les pedí que observarán el material. Los alumnos están realmente sorprendidos y comentan entre sí <<ya te fijaste solo hay dos popotes, ahora que realizaremos>> comenta Emilio a sus compañeros.

Les explicó, que en esta ocasión sólo haremos que uno de los popotes atraiga al otro popote les dije << ¿creen que podamos hacerlo?>>

Comienzan diciendo << sí >> pero en un rato cambiaron de parecer. Oscar fue quien dijo <<yo digo que no, pues no hay confeti>>

Entonces les dije << ¿Quién piensa igual que Oscar? Pero en este momento no tiene seguidores, entonces procedo a cuestionarlos, << ¿Qué es atraer?>> Como todos permanecen en silencio les pregunto << ¿alguien de ustedes ha escuchado esta palabra? Atraer >> la vuelvo a pronunciar. <<No >> me dice Julia << nunca la he escuchado>> <<Yo tampoco>> dice Yolanda <<Ni yo>> dice Natalia

Pues bien les dije <<atraer es como cuando tus papás se conocieron y se gustaron>> << ¡Ha! >> exclamó Emilio <<cuando se enamoraron>>, <<algo así>> le contesté. <<Atraer es estar enamorado>> me pregunta Luisa.

Le contesté << no precisamente, es como cuando te gusta algo, en este caso como dice Emilio en los seres humanos surge una atracción y después se enamoran. Eso es lo que vamos a hacer con los popotes, comprobar si podemos hacer que se atraigan. >> Al escuchar a los niños preguntarme sobre la atracción sentí cierto desconcierto de no responder a los alumnos de manera asertiva y me siguieron preguntando sobre la atracción. Creo que la contestación que les di disipó sus dudas sobre el tema, pues ya no hicieron otro comentario.

Los alumnos se mantienen atentos durante la explicación. Bien les dije <<ahora tienen que registrar en su cuadernillo el material que están observando>> Escucho que comienzan a comentar entre sí, <<esto es muy fácil de dibujar pues los popotes son como un círculo estirado así como cuando estiras una liga>>. Los observo al hacer su registro y compruebo que todos logran realizarlo. Manuel es guiado por Néstor aunque en esta ocasión sólo lo supervisa escucho cómo le dice <<a ver como los dibujaste, si así está bien, ahora píntalos del color que son>> y Manuel le dice <<Sí>> le contesta y Sebastián es guiado por Oscar.

Una vez concluido el registro, procedí a sacar los popotes de la bolsa y se les comenté lo siguiente <<ya les dije que son dos popotes con los que vamos a trabajar>>

Néstor comentó, <<si popotes como los que usamos para tomar agua>>.

Pregunté << ¿Cómo son? >>

Valentina dice <<morados, largos y tienen un círculo por donde pasa el agua o lo que quieras tomar>>

<<Muy bien>> les dije. <<me doy cuenta que conocen los popotes. ¿Qué creen que pase si acerco uno de los popotes al otro?>>

<< Se van a juntar>> dice Manuel <<Muy bien>> le expreso de manera alegre, ya que por fin logra expresar su opinión de manera espontánea sin que tenga que cuestionarlo directamente. Le dije <<eso es lo que tú opinas vamos a ver qué opinan tus compañeros>>

<<Ustedes creen que se junten como dice su compañero Manuel>>

<<No, no >> dice Néstor <<no creo que no se junten>>

Lo cuestiono << ¿Porque crees que no se juntan Néstor? >> Le digo

<<Porque los popotes están solitos sin confeti>> expresa Néstor

Pregunto a los alumnos << *¿Quién de ustedes piensa que se juntarán los popotes?, levanten la mano para saber quien opina lo mismo*>>.

Manuel, Queta, Yolanda y Carolina levantan la mano. << *Bien quien piensa que no pasará nada* >> los demás alumnos levantan la mano, les dije <<*ya tenemos sus predicciones es tiempo de que la registren y después comprobaremos que es lo que pasó* >>

Después del tiempo utilizado para registrar sus anticipaciones les dije << *Ahora vamos a comprobar cuál de las dos es verdadera. Cuando acerco los popotes, les pregunto ¿Qué pasó?*>>

<<*Nada contesta Emilio no se atrajeron*>> <<*Tienes razón expresa Queta, no pasó nada*>> Con esto comprobamos que la anticipación planteada por Manuel, Queta y Carolina no es la correcta. Con esta confrontación pretendo que cada uno de los alumnos expresen su opinión sobre lo que pasó y hagan uso de su oralidad que es uno de los propósitos de la intervención.

Los cuestiono << *¿Por qué creen ustedes que no se atrajeron?*>> Braulio levanta la mano y contesta << *porque no tienen energía*>> Y lo cuestiono directamente << *¿Por qué dices que no tiene energía?* >> Él me contesta muy seguro de lo que va a decir <<*Porque todavía no lo froto*>> les digo <<*alguno de ustedes tiene una respuesta diferente a la de Braulio* >> <<*No*>> contestan. Pero Emilio dice << *es que si no lo froto nunca tendrá energía y no podrá atraer al otro popote*>>

Al realizarles las preguntas y en ciertas ocasiones regresarla a los alumnos pretendo que ellos busquen sus propias respuestas, esto propicia situaciones de argumentación que contribuirán a que piensen por ellos mismos y construirán su conocimiento.

<< *¡Muy bien! Emilio* >> le contesto en tono motivador. Y les pregunto << *¿todos están de acuerdo con lo que dicen sus compañeros Emilio y Braulio?*>> << *¡Sí!*>> Contestan

<<*Ahora deben registrar lo que en verdad paso.* >> Los observo dibujar los popotes sin atraerse. Néstor guía a Manuel a registrarlo en el cuadro que le corresponde. Escucho a

Carolina intercambiar ideas con Luisa y Sebastián está también participando de manera más activa aunque su voz es muy baja cuando participa. Me siento muy satisfecha al observarlos cómo se han integrado a las actividades los niños que no habían participado en los anteriores experimentos.

Una vez terminado el registro, les digo *¿ustedes creen que si froto uno de los popotes en el cabello como lo hice con el globo o la regla pasará lo mismo?>>* Se observa cómo mantienen un debate entre ellos. Les di tiempo para que intercambiaran ideas sobre la pregunta que realicé. Cuando ya me percate que tenían una idea clara sobre lo que pasaría les dije *<<bien a qué conclusión llegaron>>* les realizo otra vez la pregunta *<<¿ustedes creen que uno de los popotes pueda atraer al otro si lo frotamos?>>* *<<No>>* dijo decidida Zoé *<<no creo que se junten los popotes, porque están pequeños>>* Yo digo *<<sí están pequeños>>* dijo Emilio *<< yo digo que sí porque son del mismo material hasta del mismo color y si los froto se cargarán de energía, entonces se atraerán>>*

Entonces Julia expresó *<< ¡claro que así se atraerán! pues el popote que frotes estará cargado de energía y el otro no entonces sucederá la atracción >>*

<<Tiene razón Julia dice Valentina pues uno tendrá carga y el otro no, así como el globo con el confeti>>

Cada uno expresó sus anticipaciones. Con estas reflexiones sobre el tema observo que sus respuestas ya son referentes a la ciencia y no como al principio del proyecto, que sólo participaban para decir algo o lo que se les ocurría en ese momento. Después de que expresaron sus predicciones les dije bien *<<regístrélas en su cuadernillo y enseguida comprobaremos si son correctas o no >>*

Ahora ya es tiempo les dije *<<vamos a comprobar si lo que registraron es falso o verdadero>>*, tomé el popote lo froté en el cabello enseguida lo acerqué al otro popote, al mismo tiempo les pregunté *<< ¿Qué observas? ¿Qué crees que va a pasar? ¡Qué Pasó!>>* se quedaron en silencio un poco, pues el popote atrae al otro tan rápido que no podían percibir cómo es que se juntaban tan rápido.

<<No sé cómo pasó>> decía Natalia *<<Yo tampoco lo vi>>* dijo Oscar

Los niños decían que no alcanzaban a ver cómo es que se juntaban, por lo que realicé la acción varias veces junto a ellos, pero seguían sin percibir la atracción que ejercía uno contra el otro. En ese momento pensé, que sería conveniente que ellos realizaran su experimento ya que la atracción se siente mejor cuando se realiza, así podrán percibir cómo el popote cargado de energía jala al otro. << *Les dije ahora comparen si lo que registraron es verdad o falso* >> Los observo comprando sus anticipaciones con las de sus compañeros, y escucho.

Emilio le dice a Zoé <<*ya ves que sí se atrajeron como yo dije*>> Zoé le dice <<*sí tienes razón yo pensé otra cosa*>>

Les dije <<*ahora les voy a dar su material para que ustedes lo realicen y sientan en sus manos la atracción que el popote ejerce en el otro, saquen sus popotes les dije*>> pero Luisa me pregunta, Miss. <<*yo traigo gel en el cabello ¿lo puedo frotar en el tuyo?*>> << *Sí*>> le dije <<*frótalo, algunos otros también lo hicieron*>> Entonces escucho como empieza la interacción de los alumnos diciendo. << *¡Mira!*>> Oscar dijo a Natalia <<*como mi popote atrajo al otro*>> <<*sí ya vi cómo se juntan*>> << *vamos a ver los tuyos*>> le dijo Manuel a Emilio y a Julia.

Al realizar el experimento los alumnos comprobaron que los popotes logran atraerse, porque cuando yo lo realicé no alcanzaban a percibir la atracción debido a que la acción se hace rápido. Pero una vez que asimilaron lo que es la atracción, les cuestioné << *¿quién de ustedes me puede decir? ¿Cómo se llama cuándo el popote se juntó con el otro?*>> <<*Atracción*>> dijo Julia <<*sí*>> confirma Carolina << *cuando se juntan como novios*>>. <<*No sólo se atraen*>> dice Emilio << *Sí les digo, se atraen pero haber díganme ¿Por qué dijimos que se atraen?*>>

<<*Porque se pegan dice Sebastián*>> No puedo creerlo casi pego un brinco de la emoción de que Sebastián está participando. Me quedo sorprendida al escuchar a Sebastián participar, es la primera vez que dice algo, << *¡Bien exclamo!*>> muy emocionada de escucharlo participar, espero que se siga expresando en lo que resta de la actividad.

Néstor dice <<se atraen porque el popote que frotamos tiene energía, por eso atrae al otro>> <<Es como si fueran los confetis con el globo o la regla explica Julia se atraen porque tienen energía>> << Sí tienen razón Julia y Néstor expresan los demás >>

Después de escucharlos les pregunté << ¿se les hizo difícil realizar el experimento?>>

Al principio decían que no, pero en la discusión si fue fácil o difícil, Valentina levanta la mano. Y los hace reflexionar con su comentario diciendo <<al principio no, pues yo no veía cómo se atraían y pensé que me estabas engañando, pero lo vi mejor cuando cargue al popote de energía y lo junte con el otro>>

Fue entonces cuando todos empezaron a decir, cuándo tú hiciste el experimento no entendía la atracción, sino hasta que lo hice porque entonces sentí cómo el popote jalaba al otro.

Al final se logra que reflexionen sobre el experimento que realizaron, registraron sus anticipaciones, y las compararon con la de sus compañeros. Considero que fue complicado que entendieran lo que es atraer, pues sólo experimentándolo por sí solos, se siente como el popote atrae al otro; pasa tan rápido que no se percibe. Considero un acierto el darles la oportunidad que ellos lo hicieran sin esperar más tiempo y se les quitara el interés por realizarlo.

Me siento satisfecha por los resultados alcanzados hasta el momento, pues ya todos participan, haciendo su anticipación, confrontando y explicando sus ideas ante sus compañeros. También se ha logrado que los alumnos que de manera recurrente llegan con retraso a clases, ahora asisten puntual cuando se realiza la clase de ciencias. Además de escuchar el avance que se ha logrado en el lenguaje cuando interactúan diciéndose cómo lo van a dibujar y se preguntan << Tú que dijiste que va a pasar pues yo no pienso como tú>> pero lo hacen de manera cordial.

c. Experimento 4: Péndulo

Hoy es la última sesión del proyecto, y contaremos con la presencia de los padres. Los alumnos están comprometidos en las actividades de ciencia tanto que se ofrecieron para ayudarme en la decoración del aula y la realización de las bolsas con el material y el acomodo de los lugares para sus papás. Se observan motivados, puedo ver sus caritas de felicidad cuando ven a sus padres entran al salón.

Para empezar las actividades, se da la bienvenida a los padres, con una pequeña explicación sobre el proyecto de ciencias. Lo que deben observar y en qué momento podrán ayudar a sus hijos para que realicen sus actividades.

En una bolsa de plástico se puso el material para realizar el péndulo aerostático (Plastilina, popote, un clip, una regla, de 10 cm, un tramo pequeño de cáñamo y tijeras). Les muestro la bolsa con el material y los cuestiono, << *¿Qué observan aquí?*>>

<< *Una regla, dice Néstor* >> << *Un popote y un hilo comenta Carolina* >> *Natalia dice también hay plastilina*>>

Enseguida tomé el material de la bolsa y cada vez que les muestro uno de ellos, los cuestiono << *¿Qué es esto?*>>

<< *Un popote*>> dice Luisa << *¿Cómo es?*>> << *Largo contesta Sebastián* >> < *¿De qué color es Sebastián ?*>> Le doy tiempo para contestar << *Morado me contesta* >> conforme presento el material lo acomodo en la mesa y a continuación les preguntó << *¿Qué creen que voy hacer con este material?*>> Espero a que expresen sus ideas, la primera en levantar la mano fue Valentina y dice << *una bandera*>>. << *Una torre*>> dice Néstor << *Un edificio*>> comenta Natalia << *Yo creo que un columpio*>> dice Julia Así cada uno de los alumnos tuvo la oportunidad de decir lo que pensaba.

Una vez que cada uno de los niños expreso sus ideas, les pedí que hicieran el registro del material, lo podían hacer por medio del dibujo o de la escritura. Se observa que cómo algunos de los padres ayudan a los niños, otros prefieren padres prefieren prestar atención en la forma de resolverlo por ellos mismos.

Esta percepción es importante para mí como docente, puesto que es convierte una herramienta clave para conocer la interacción que tienen los padres con sus hijos, con la cuál puedo mirar si son tolerantes, si hay armonía, si los tratan con respeto, si les brindan la oportunidad de ejercer su autonomía. Con el único fin de ampliar el panorama que tengo sobre el desarrollo y comportamiento del niño, es cuando se comprende por qué el niño es tímido, inquieto y poco participativo.

Ahora les digo <<lo que voy a realizar es un péndulo ¿creen que lo pueda hacer?>>

Contestaron a coro papás y niños << ¡Sí! >> <<Pero antes quiero que me digan ¿quién de ustedes me puede explicar que es un péndulo?>> Con las preguntas que les hago a través de las actividades pretendo comprobar si los alumnos usan el pensamiento reflexivo, para indagar y reflexionar las ideas que van a expresar, puesto que el uso del pensamiento es uno de los propósitos de esta intervención.

Emilio levanta la mano y dice <<es como el fierrito que tiene el reloj de mi papá en su escritorio, y realiza el movimiento con su dedo de derecha a izquierda, se hace para haya y para acá>>. Ya se le dice Julia <<sí los he visto en los centros comerciales donde me llevas verdad mami>>

Considero valiosas las aportaciones que hacen los alumnos, al expresar sus conocimientos previos sobre el tema y reflexiono en la eficacia que ha dejado en los alumnos la enseñanza de ciencias, pues radica en un aprendizaje significativo y no en técnicas monótonas o memorísticas.

Después de escuchar varios comentarios procedí a realizar el péndulo, les dije <<pongan atención a los pasos que realizo, para que después ustedes puedan hacerlo>> Primero tomé el pedazo de plastilina, lo puse como si fuera la base, enseguida agarré el popote y las tijeras para hacerle un pequeño corte arriba. A continuación incrusté el popote en la plastilina, tomé el cáñamo y amarré el clip, enseguida lo inserté en la incisión que le hice al popote y les comenté<< ya está hecho el péndulo>> (Apéndice D4) Tomé la regla y les dije << ¿creen que si acerco la regla al clip pueda balancearse como lo hace el péndulo?>> solamente espere unos segundos para que empezarán a decir sus hipótesis

Julia es la primera en decir su hipótesis << yo digo que no, porque el clip es muy chiquito y la regla es más grande>> << Bien le dije, respetando su hipótesis>> Ahora es Néstor el que quiere compartir su hipótesis y dice <<yo creo que no va a pasar nada>> Natalia también expresa << no pasará nada>>

Así cada uno de ellos dijo su hipótesis.

Emilio al final vuelve a reiterar << yo creo como los demás que no pasará nada>>

<< ¿Por qué creen que no se moverá les dije?>> Emilio contesto << no se moverá porque no tiene energía>> << ¿Qué es lo que no tiene energía Emilio? lo cuestiono nuevamente>> <<La regla>> me contesto. Entonces les preguntó a los demás alumnos << ¿escucharon lo que dijo su compañero Emilio? Dice que no podré hacer que se mueva el clip porque la regla no tiene energía. ¿Creen que lo que dice su compañero que sea verdad?>> << ¡Sí! >> contestan niños y papás.

<< ¿Por qué no tendrá energía?>> le pregunto directamente a Braulio y él me contesta << porque no la has cargado de energía contesta un poco tímido>>.

Ahora cuestiono a Manuel << ¿Crees que necesito que la regla tenga energía para poder mover el clip?>> Manuel me contesta << sí>>. El que Manuel me haya expresado su opinión aun estando su mamá, es algo que valoro mucho, ya que pensé no va a contestar porque los alumnos suelen comportarse de manera distinta cuando están acompañados de sus padres, por lo tanto considero un gran avance la participación de Manuel en clase y el uso de su expresión oral.

Los demás alumnos: contestan <<pues ¡sí! Porque no la has frotado>>.

La intención de preguntarles directamente a Braulio y Manuel es para comprobar qué tan interesados están por la actividad y para escucharlos expresar su hipótesis sobre lo que creen que va a pasar, les dije <<registren sus hipótesis y después comprobaremos qué es lo que va a pasar>>

Observo como los alumnos realizan su registro y la interacción que tienen con sus padres cuando les explican qué es lo que deben de realizar en su cuadernillo. Hay padres que

quieren ayudarles pero al verlos que lo hacen por si solos optan por observarlos. Después del registro procedí a comprobar las hipótesis de los niños, les dije <<voy a acercar la regla al clip y podrán observar si el clip se mueve o no>>. Acercó la regla y les pregunto << ¿Qué paso?>> << ¡Eeee!>> Gritaron los niños al comprobar que su hipótesis fue verdadera. Les dije << Qué les parece si ahora cargo la regla de energía como ustedes me dicen>>. << ¿Qué tengo que hacer para que se cargué?>>

<<La tienes que frotar en el cabello >> me dijo Manuel << ¿Cómo?>> <<Sí frótala fuerte >>dijo Luisa <<está bien la frotaré en el cabello, pero ¿qué pasará si la froto?>>

<<Ahora sí podrás mover el clip, dijo Oscar >> <<Sí porque ya tendrá energía>> dice Julia, les pregunto de nuevo << ¿ustedes creen que se mueva como el péndulo?>>

<< ¡Sí! >>contestan. Bien << ahora registren su hipótesis>> Observo a los niños realizar sus registro y a los padres muy emocionados al ver a sus hijos realizando sus actividades y cómo interactúan entre ellos, se piden los colores y se los prestan sin pelearse, se dan ideas, se ayudan. Escucho comentar a uno de los padres, << como con tu hermanita te peleas y aquí sí prestas tus cosas>>. La niña le contesta <<es que mi hermana siempre está enojada y ellos son mis compañeros>> La respuesta que da la alumna a su mamá me deja ver que dentro del salón de clase se ha logrado un ambiente de aprendizaje confortable donde predomina la interacción colaborativa y afectiva.

Después del registro Les dije <<en este momento frotaré la regla en el cabello y veremos si sus hipótesis son verdaderas. Al acercar la regla les cuestioné << ¿Qué creen que pase?>> << ¿Se moverá?>> les digo en un tono de duda << ¿Sí se moverá?>> y empiezan a decir<< ¡Que se mueva! ¡Que se mueva! ¡Eee! Se movió>> y aplauden papás y niños. Me siento tan emocionada como ellos al comprobar que todos muestran interés por la actividad.

Les pregunto << ¿quién de ustedes estaba en lo correcto?>> <<Todos >> contestaron << Muy bien les dije, ahora les corresponde a ustedes y a sus papás hacer el experimento >>

Les di el material menos las tijeras, para evitar accidentes con los niños el popote ya lleva el corte requerido. Observo a los padres asombrados de ver a sus hijos seguir los pasos correctos, cómo manipulan el material y realizan el péndulo. Incluso hay madres que quieren realizarlo ellas y sus hijas les dicen << *no mamá yo sé hacerlo sola*>>

Como puede notarse algunas alumnas se niegan a recibir la ayuda de sus padres para hacer el péndulo, por lo menos al inicio porque más tarde ellas mismas solicitan la ayuda para hacer el nudo en el clip e insertarlo en el popote. Durante el desarrollo de la actividad los alumnos experimentan diversas sensaciones, plantean sus hipótesis, mientras manipulan los diferentes materiales, lo toman libremente confiados en que no podrá causarles ningún daño.

Al término del experimento les pido a los alumnos me cuenten que emoción les causo el realizar el péndulo con la compañía de sus padres. Levanta la mano Julia y comenta <<*yo sentí alegría de que mi papá éste conmigo*>> después continúa Manuel diciendo<<*yo estaba preocupado porque todos me veían*>> Yolanda expresó << *al principio estaba triste porque mi papá no llegaba, pero cuando llegó me puse feliz*>> Cuestiono a cada uno de los alumnos para que expresen sus emociones y al final de esta dinámica, me doy cuenta que este proyecto además de aprendizaje dejará en ellos recuerdos inolvidables.

Ahora los cuestiono con otra pregunta << *¿qué fue lo más difícil que se te hizo para realizar el péndulo?*>> En segundos levanta la mano Natalia y expresa << *amarrar el clip al hilo, no pude hacerlo mí mamá me ayudo*>> Emilio comenta << *cargar la regla de energía*>> y le cuestiono <<*¿por qué?*>> él me contesta<<*es que se me olvida tomarla por el lado correcto y le quitaba la energía*>> continua diciendo<<*pero al ver que el clip no se movía, le expliqué a mi mamá que lo estaba haciendo mal, después la tomé del lado correcto y el clip se movió*>> .Aquí destaco la explicación que el alumno da a su mamá, haciendo uso de un aprendizaje previo.

Sebastián levanta la mano y comenta <<*mover el clip con la regla*>> y lo cuestiono<<*¿por qué?*>> me explica << *porque juntaba la regla muy rápido y no la dejaba mover el clip, hasta que lo hice despacito*>> <<*muy bien Sebastián*>> Le expreso con entusiasmo.

Los demás alumnos comentan no presentar ninguna dificultad en la realización del péndulo. Me parece importante comentar el avance del alumno Sebastián en cuanto a participación y el uso de la oralidad, debido a que en los primeros experimentos permaneció callado, ahora levanta la mano y se expresa claramente, argumentando su dificultad para realizarlo.

<<Bien>> les comente <<ya me expresaron que les fue difícil de realizar ahora díganme ¿Qué fue lo más fácil?>> Inmediatamente levanta la mano Carolina y comenta <<cargar la regla de energía>> enseguida participa Braulio <<hacer el registro en el cuadernillo>> después participa Sebastián <<sacar el material de la bolsa>> también participa Queta. Diciendo <<mover el clip>>. Así participaron todos dando sus respuestas las cuales consideré registrar solamente las de los alumnos que al principio del proyecto mostraban poco interés por participar.

Les dije <<para mí es importante su respuesta para la siguiente pregunta>> << ¿les gustó hacer el péndulo? >> Y contestan a una sola voz niños y padres <<Sí>> << ¿cómo calificarían su desempeño?>> y vuelven a contestar juntos aunque con diferentes respuestas como <<bueno>> <<excelente>> <<magnifico>>

Me causa alegría el escuchar sus respuestas y el entusiasmo que demuestran niños y padres al término del experimento, con esto manifiestan el interés que ha despertado la clase de ciencia y la mejora en la oralidad. Obteniendo como resultado el objetivo de este proyecto.

Para continuar con las actividades les expliqué << cuando un objeto se adhiere a otro permanece así, pero sólo por un tiempo determinado. Pues al juntarse constantemente llega el momento que ya no quieren estar juntos y se separan a esto se le llama repulsión>>. Los motivo a que repitan la palabra para que se apropien de ella << ¿Cómo se llama cuando ya no se atraen?>>

Niños y padres contestan << repulsión>> Les dije <<Ahora vamos a comprobar si esto que les digo es verdad, junten su regla con el clip muchas veces y veremos qué sucederá>> El primero en decir <<el mío ya no quiere juntarse>> fue Néstor

Enseguida comento Natalia << *el mío tampoco*>> <<Hay>> comento la mamá de Natalia <<*ya no se quieren riendo un poco*>> Los alumnos contestaron con un <<Aaaa>> <<*pobrecita regla yo no la quiere el clip decían los niños*>>. Les preguntó << *¿Por qué creen que ya no se atraigan?*>>

Carolina dice << *¿porque se enojaron?* >> Julia Dice <<*porque ya no se atraen* >>

Néstor dice << *porque se divorciaron, así pasó con mi tío ya no quiso estar con mi tía y se fue de su casa* >> Con la explicación que da el alumno compruebo que llegan a relacionar los aprendizajes previos con los nuevos por lo tanto han logrado aprendizajes significativos, al utilizar la explicación que se dio en el experimento con popotes sobre la atracción con respecto al experimento actual.

Les di tiempo suficiente para que siguieran diciendo sus hipótesis y al final comenté<<*se acuerdan del experimento que realizamos con los popotes ¿Cómo se atraían?*>> << *¡Sí!* >>contestan. << *¿Se acuerdan que les dije cuando los confetis se adhirieron al globo?*>>

En ese momento levanta la mano Emilio y dice << *yo lo puedo explicar, yo digo como uno de ellos está sin carga se atraen al principio, pero de tanto adherirse los dos se llenan de energía y por eso después ya no se atraen, porque los dos tienen la misma energía*>>

Le dije <<*tienes razón Emilio le comenté está muy clara tu explicación*>> Observo que los padres se quedan sorprendidos de la explicación que nos dio Emilio. Entonces les pregunto << *¿Alguno de ustedes tiene una explicación diferente a la de Emilio?* >> Como permanecen callados, lo cual lo tomo como un no.

Bien les explicó a los papás<< *ahora les toca ayudar a sus hijos a dibujar en el cuadernillo lo que para ellos representan las siguientes acciones:*>> Los niños deberán darle la explicación a los padres para que ellos les ayuden a dibujar.

¿Qué es frotar?

¿Qué es atracción?

¿Qué es repulsión?

¿Qué entiendes por carga?

Escucho a los papás cómo le hacen las preguntas a los niños, << a ver Braulio explícame ¿qué es frotar? >> Le pregunta Verónica la mamá del niño. Belén la mamá de Julia le hace la misma pregunta, ella le responde << es cuando frota así>> y junta las manos y hace la acción esto es frotar, << ¡muy bien! hija, ahora vamos a dibujarlos. >>

Observo a los demás, papás muy entusiasmados ayudándoles a los niños a realizar sus registros de los conceptos, pero hay quien no tiene paciencia como los papás de Braulio que me dicen << a ver pregúntele usted porque a mí no quiere contestarme>> Entonces le pregunto a Braulio << que significa atracción>> y me contesta <<cuando se adhieren las cosas, como cuando hicimos lo del confeti con el globo, o los popotes>>, muy bien <<ahora por favor explícaselo a tus papás >> veo la cara de satisfacción de sus padres al escuchar la explicación que les da su hijo.

Una vez registrado los conceptos, los invito a seguir motivando a sus hijos para que sigan realizando con agrado las actividades restantes. Como la siguiente actividad es la realización de un mapa mental. Se dio una explicación sobre los efectos de la corriente eléctrica sobre, cuál es la luminosa, auditiva, calórica y movimiento. Dije <<la indicación es que ayuden a sus hijos a realizar un mapa mental, en su cuadernillo, en cada uno de las flechas pongan el nombre de la energía a la que se están refiriendo los efectos de la corriente eléctrica>> Los padres, motivan a los niños para que les expliquen cada uno de los conceptos. (Apéndice D-7)

El papá a Valentina le pregunta << ¿Cómo representas la energía luminosa?>> Y ella le responde <<hay papá, pues con un foco>> y así escucho a la mamá de Luisa diciéndole <<como representas la energía calórica>> ella se queda pensando y escucha a otro de los niños decir <<con una plancha>> ha ya me acorde pero le contesta lo mismo que su compañero.

Realizado el mapa mental les comento a los papás, para la actividad de cierre, los niños con su ayuda deberán utilizar las palabras que están registradas en esta hoja de papel bond, pues es el lenguaje correcto que hemos utilizado como científicos. Con ellas realizarán un portador de texto como cuento, un poema, una canción, una adivinanza,

un trabalenguas, o un chiste. Haciendo hincapié que deben tener en cuenta la participación de los niños y de todos los integrantes del equipo realizando así un trabajo colaborativo.

Se divide el grupo en dos equipos. Los dos equipos deciden realizar un cuento, les di 5 min para realizarlo y escribirlo. Observo la interacción de los dos equipos, el equipo uno está trabajando sólo con unos papás sin tomar en cuenta a los niños. Pero el equipo dos logra trabajar en equipo papás y niños por esta razón el equipo dos logra terminar el cuento a tiempo y es el primero en presentar su cuento.

Cuando observo la interacción entre los dos equipos, veo reflejado el actuar de mis alumnos en las actividades que se abordan en equipos, unos prefieren hacerlo ellos mismos para ser los primeros en terminar, otros se limitan a estar presentes sin participar, otros más se ocultan debajo de la mesa. Aquí hago un alto y reflexiono sobre el alumno poco participativo, el que no habla, el tímido, en este momento comprendo el comportamiento de los alumnos que es muy similar al de los papás. Parece increíble pero es tan cierto.

Presentan el cuento los padres del equipo dos, lo titularon como:

El electrón solitario

Había una vez un niño llamado electrón, él quería cargarse de energía.

Pero no podía porque no tenía atracción y nadie lo quería frotar, por lo que todos lo repelían, cierto día conoció a una niña que se hizo su amiga y se adhirió a ella y fueron felices por siempre, al paso del tiempo tuvieron muchos protones y electrones.

Al momento de hacer la redacción de lo sucedido en esta última sesión y analizar el cuento, comprendo qué expresan lo aprendido sobre la atracción y vemos entonces cómo se reflejan las expresiones tanto de los alumnos como de los padres sobre el

enamoramamiento de las personas con el experimento realizado en la tercera sesión de este proyecto.

Con la presentación del cuento se da por terminada la sesión, no sin antes reconocer su presencia debido a que se logra 100% de asistencia. Les comunico que registren al final del cuadernillo su opinión sobre las actividades realizadas en esta sesión, ¿qué les deja esta experiencia? ¿Cómo vieron el desempeño de sus hijos? si les gusto asistir y el comportamiento que observaron en sus hijos ante las actividades de ciencia.

Algunos de los padres externalan su opinión diciendo:

<Están muy interesantes las clases de ciencia, con razón mis hijos no quieren llegar tarde cuando hay clase de ciencia >> dice el papá de Valentina y Emilio

<<A mí Oscar me dice papá hoy toca ciencias no podemos llegar tarde>>

Paola, la mamá de Natalia Comenta *<<mi hija me han dicho que no quieren que se acabe esta clase >>* entonces me dicen *<< ¿Qué podemos hacer para que continúe con estas actividades?>>*

Les dije a los padres que tomaré en cuenta sus comentarios y se los haré llegar al director para que considere seguir con la clase de ciencias. Para finalizar les doy las gracias y les brindamos un aplauso a los padres en reconocimiento de su asistencia y cooperación por estar presentes en estas experiencias tan maravillosas que nos proporciona la ciencia.

En esta última actividad comprobé qué tan importante es la participación de los padres en el aprendizaje de los niños, debido a que sus hijos demuestran actitudes de seguridad al explicarles los pasos que debe seguir para realizar el experimento, al registrar la información que se les solicita, la interacción de los alumnos con sus padres y sus compañeros fue cordial y de mutuo apoyo, debido a que dan sus opiniones y expresan cómo realizarán sus dibujos. Además de comentar cuáles fueron sus hipótesis y preguntar entre pares cuáles fueron las de ellos.

Llegando al final de éste proyecto de intervención es importante mencionar que se logró el objetivo que es despertar el interés por la ciencia y la mejora de la oralidad. Debido a que los alumnos demostraron una mejora en su participación en las clases de ciencia, al realizar sus hipótesis y comunicar lo que creen que va a pasar antes y después de los experimentos. En la oralidad al mejorar la pronunciación de las palabras al ser entendible lo que expresan también, ampliaron su vocabulario, cambio el tono de su voz ahora es fuerte y claro.

CAPÍTULO 4. EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO DE INTERVENCIÓN

En el presente capítulo se abordan los avances que se obtuvieron después de la aplicación de la intervención educativa en el centro escolar donde se llevó a cabo. Se presentan también datos que se consideran importantes como, el porcentaje logrado en cuanto a la participación de los alumnos en cada una de las sesiones.

Al inicio de la intervención, de los 15 alumnos que completan la matrícula del Instituto en preescolar, solamente 6 de los alumnos no mostraron interés por participar en las actividades de ciencia, pero conforme fueron desarrollándose las acciones poco a poco se fueron involucrando. Sólo 1 de los alumnos necesitó ayuda de la educadora para realizar los dos primeros experimentos.

El proyecto consiguió los objetivos planeados que son despertar en el interés por la ciencia y la mejora de la oralidad. A causa de que al término de éste los niños muestran interés por las actividades de ciencias. En particular, se ve reflejado los viernes cuando se tiene esta clase, ya que los alumnos llegan puntuales y ha incrementado la asistencia en el plantel.

Esta intervención logró que los alumnos, escuchen, registren, expongan sus trabajos, hagan sus hipótesis contrastándolas con las de sus compañeros. También incrementaron su vocabulario desarrollando una mejora notable en la expresión oral: ya es clara, fluida y se entiende. Esto se manifiesta cuando exponen ante sus compañeros los resultados de sus hipótesis.

Lograron, conocer, comprender y reflexionar por qué y cómo se efectúa los experimentos. Aplicaron y sistematizaron sus conocimientos al realizarlos por ellos mismos. Pudieron evaluar los resultados de sus hipótesis. En la investigación, formularon sus preguntas cuando realizaron los diferentes experimentos y demostraron interés por saber más. Organización y seguridad las demuestran al realizan las experimentaciones por sí solos.

En lo social, consiguen adoptar diferentes roles, porque en ocasiones no cooperaban ni trabajaban en equipo para alcanzar un objetivo, preferían hacerlo de manera individual, ahora se observa en clase cooperación entre ellos para realizar las actividades. Además, muestran respeto por el trabajo de su compañero, debido a que cuando expresan sus hipótesis, no se ríen, ni hacen burlas. La resolución de conflictos, se ve reflejada en situaciones que antes no se resolvían pacíficamente. El autocontrol se manifiesta en la espera de su turno ya no hay en el aula las interrupciones que había en los diferentes momentos del día; hoy levantan la mano y esperan su turno para participar.

La psicomotricidad fina y gruesa, también obtuvo cambios significativos, pues son capaces de manipular materiales y usarlos de la manera correcta, abren envases, usan las tijeras sin ponerse en riesgo. El cambio que han tenido es sorprendente puesto que de ser niños que no les gustaba ensuciarse las manos; en este momento no les importa tirarse al piso, salir al jardín a buscar insectos, hacer hoyos en la tierra para buscar lombrices, agarrar desechos orgánicos para hacer composta. Esto tiene un gran significado en mi desarrollo como docente de preescolar, una experiencia que siempre llevaré conmigo.

Cabe mencionar los resultados que obtuvieron los seis alumnos que regularmente no participan en clase y mostraban desinterés por las actividades de ciencia. Primero se hablará de los avances que obtuvieron los alumnos Sebastián y Manuel estos fueron reveladores en la oralidad y participación en clase, al término del proyecto. Debido a que en el primero y segundo experimento no lograron expresar ni una palabra de lo que observan y en el cuadernillo de registro sólo realizan trazos que no tienen ningún sentido con lo experimentado en clase. La observación fue el medio por el cual, podía percibir las caras de sorpresa que les causaba ver los resultados, pero no lograban oralizarlo. Permanecían callados cuando los cuestionaba. Manuel en el segundo experimento alcanzó a expresar lo que observa y en ciertas ocasiones externó su opinión. Sebastián se mostraba más tímido, se observaba sorprendido y participaba de manera temerosa, pero fue hasta el tercer experimento fue cuando por fin logró expresarse de manera espontánea y se mostró interesado en realizar todas las actividades de la última sesión del proyecto.

En cuanto a las alumnas Luisa y Queta sólo permanecieron sin interés en el primer experimento, pues en el segundo comenzaron a participar tímidamente y con voz muy bajita. Sin embargo pude percibir que en los siguientes experimentos lograron hacer uso del lenguaje oral de manera clara y fuerte.

Los alumnos Braulio y Carolina manifestaban entusiasmo por las actividades pero no conseguían participar de manera oral, solo se concretaban a observar. Se podía distinguir la sorpresa que les causaba la ejecución de los dos primeros experimentos. Pero fue hasta la tercera actividad cuando lograron expresar de manera oral sus ideas mejorando de forma significativa su participación en clase.

Considero que el cuadernillo fue una herramienta importante para llevar a cabo la evaluación del desempeño de cada uno de los alumnos, al ser un instrumento donde realizaron sus registros de los materiales que utilizaron, de su hipótesis de lo que creen que va a pasar, de lo que en realidad sucedió, y con estos registros los alumnos consiguieron confrontarlas con las hipótesis de sus compañeros y realizar su exposición. También se utilizó como evidencia de las actividades.

De manera particular los alumnos al realizar su autoevaluación analizan sus aprendizajes alcanzados por medio de este proyecto, y su interés por seguir con la clase de ciencias. Considero que es conveniente seguir diseñando la clase de ciencias conforme a los intereses e ideas que me expresen los niños, para que siga esta seducción entre los alumnos y la investigación.

4.1 Participación y registro

En este apartado se dan a conocer los porcentajes obtenidos en cada una de las sesiones en la realización de los cuatro experimentos. Considero importante darlos a conocer para que se pueda hacer la comparación del desinterés mostrado al comienzo de la intervención y como se logra involucrarlos hasta llegar a la participación total de los alumnos en la clase de ciencias. Se presentan también algunas reflexiones obtenidas durante la aplicación de la intervención, considero importante anexarlas a este documento como manera de externar mi sentir al desarrollar este proyecto. En el último

rubro se encuentran las transcripciones del cuaderno de registro, presentado por medio de gráficas, donde se podrá observar con más precisión el desempeño logrado por los alumnos en lo referente a la observación, manipulación, experimentación y registro de los cuatro experimentos realizados.

a. Evaluación: experimento con globos

En este primer experimento se logró que 9 de los alumnos lo realizaran. Observo las caras de asombro al descubrir que lo hacen por sí solos. Los 6 restantes no demuestran interés por participar en la actividad, para hacerlo se requiere de la ayuda de la docente, así como para hacer el registro en su cuadernillo.

Se percibe inquietud y la expectación por ver la realización del experimento y por saber lo que sucederá después. Como ya expliqué con anterioridad estaba un poco nerviosa pues deseo que las actividades resulten atractivas, interesantes y novedosas para los alumnos se cumplan, con los objetivos de despertar el interés por la ciencia y que también repercuta en la mejora de la oralidad de los alumnos.

Después de realizar su experimento cada uno de los alumnos, presenta sus conclusiones ante sus compañeros. Esto les permite aclarar sus ideas, ya que por medio de la explicación deben comunicar lo que hicieron durante la actividad, que observaron y que deducen, es decir por qué creen que ocurrió el fenómeno que realizaron. Opino que lo más relevante fue la variación que hizo Emilio del experimento, cuando hizo volar los confetis de su mano al globo. Ese es el fin de estas actividades científicas el despertar en los alumnos el interés por hacer ciencia. (Apéndice D1)

Valoro que para ser la primera sesión de este proyecto, hubo una buena participación por parte de los alumnos, para contestar las preguntas y realizar las actividades diseñadas para este primer experimento. Aunque 6 de los alumnos mostraron desinterés por la actividad, no causa en mí desánimo, por seguir adelante al contrario lo veo como un reto y sé que lograre cambiar esa actitud.

b. Evaluación: experimento con regla

En esta sesión logré que 13 de los alumnos se involucraran en la ejecución del experimento, los 2 alumnos restantes se mantienen atentos pero no logran expresar sus experiencias, la realización del mismo lo hacen con ayuda. Considero que en esta segunda experiencia conquistaron mayores aprendizajes sobre la ciencia, ante todo cuando Emilio no lograba que los confetis se adhirieran a la regla.

La observación como medio para comprobar cuál era el error en el procedimiento que efectuaba el compañero Emilio al cargar su regla de energía, y de las hipótesis que realizaron entre todos, pudieron ayudarlo a resolver su problema. Con esto se demostró que por medio de la ciencia se puede comprobar si lo que se piensa es falso o verdadero.

Cuando las actividades tienen la finalidad de resolver una duda de los alumnos, se involucran más, y para ellos adquiere mayor significado contribuyendo a un mejor aprendizaje. También pude darme cuenta de que no tuvieron problema en aprenderse las palabras nuevas, acrecentando su vocabulario.

En ese momento consideré que iba por buen camino porque a pesar de que no todos podían hacer sus anticipaciones de lo que creen que sucederá, con su expresión gestual comprobé que permanecen atentos y entusiasmados al observar lo que pasa. Esperaba consiguieran expresarse y dar su explicación en las siguientes actividades.

c. Evaluación: experimento con popotes

El experimento con popotes se lleva a cabo sin algún contratiempo, los alumnos demuestran entusiasmo por asistir a la clase de ciencias, se ofrecen a prestarme ayuda cuando observan que estoy realizando las bolsitas con el material que se va a utilizar durante la clase. Esperan mi indicación para acudir a las otras aulas a invitar a sus compañeros a nuestra aula. En esta actividad se logra que 14 de los alumnos cumplan con la realización de su experimento y el registro de sus anticipaciones por sí solos. El alumno restante lo logra hacer con ayuda de sus compañeros

En esta ocasión, cuando les pido que miren el material, sorprendidos dicen que solo hay dos popotes, comentando entre ellos –Ahora que realizaremos–. Los escucho hacer uso del lenguaje oral, principalmente a los alumnos que no han participado hasta el momento, le preguntan a sus compañeros << *¿Qué vamos a hacer con esto? No creo que podamos realizar algo con este material*>>.

Me sorprende escuchar la incertidumbre que ha causado en los niños los dos popotes. Esta situación me hizo reflexionar cómo un material tan simple puede causar en los alumnos tanto interés. Al comunicarles que en esta ocasión solo atraeremos al otro popote, contemplo sus caras de asombro y escucho – *¿Qué será lo que vamos hacer? No entiendo*– comentaban.

En la explicación permanecen atentos y expectantes antes de realizar el experimento. Se me hizo un poco complicado lograr la percepción del fenómeno físico de la atracción. Al acercar el popote se siente cómo atrae al otro, pero pasa tan rápido que los alumnos no lo perciben.

Esta situación no estaba prevista pero considero que lo resolví de la mejor manera para que no pierdan el interés por la actividad, hago que lo realicen ellos y sigan motivados en hacer su experimento. A pesar de que es de los experimentos el más sencillo, por utilizar sólo dos popotes, fue necesario que los alumnos sintieran en las manos la atracción que se realiza uno sobre el otro.

Es increíble cómo desde el más pequeño hasta el más grande dan su opinión sobre el tema, formulando sus hipótesis. Fue un gran acierto incorporar a toda la matrícula del instituto en estas actividades. Al tener la oportunidad de escuchar las hipótesis de los demás y la suya, se les brinda un abanico de oportunidades para conocer una gran variedad de ideas que poseen sus compañeros, para después poner a prueba lo que pensaban, comparando los resultados con lo que en realidad pasó.

d. Evaluación: experimento péndulo

Para el desarrollo del cuarto experimento con el péndulo aerostático contamos con la presencia de los padres de familia. Puedo observar las caritas de felicidad de los alumnos al verlos entrar al aula para acompañarlos. Los tutores observan la realización del péndulo, comprobando que los niños siguen los pasos de manera sistemática, registran la información solicitada, además la interacción que tienen los alumnos con sus compañeros. Permanecen sorprendidos cuando ven el desempeño a sus hijos efectuando por ellos mismos las diferentes actividades requeridas en clase. Claro no faltó la mamá que quería hacer las actividades en lugar de su hija, pero la alumna le argumentó que ella ya sabía hacerlo sola.

Esta última sesión me arroja que el proyecto alcanzó los resultados planeados, pues al término de éste, los 15 alumnos se muestran completamente interesados por la ciencia. En el lenguaje oral y escrito, mejora la escucha ya que permanecen atentos, anotan sus ideas y presentan sus trabajos ante sus compañeros, incrementaron su vocabulario, desarrollando una mejora notable en el lenguaje oral. Con el pensamiento reflexivo obtuvieron la reflexión de sus ideas, antes de darlas a conocer, además de aplicar y sistematizan sus conocimientos.

Con esto compruebo que se logró despertar el interés por la ciencia, mejoran su oralidad al exponer sus hipótesis y comprobar los resultados. Al final se logra que el total de los alumnos realizarán su experimento. Los padres se muestran satisfechos, cuando observan el desempeño de sus hijos al expresar sus hipótesis, lo mismo sucede cuando les hacen las preguntas para dibujar los conceptos vistos en clase.

Cabe mencionar que no sólo los alumnos cambiaron su forma de ver la ciencia sino también nosotras como educadoras, reflexionamos y coincidimos que al realizar la planificación de este campo sólo consideramos los aprendizajes esperados, centrando la intervención educativa en la explicación, enseñando las ciencias como algo monótono, ya construido, sin promover el diálogo y la reflexión entre los alumnos.

Este proyecto nos hizo reflexionar que tampoco habíamos tomado en cuenta los intereses de los niños, debido a que teníamos actitudes negativas para la enseñanza de la ciencia. Pero al ver los logros y la participación de los niños en esta clase, sobretodo de los niños que al principio de las actividades no se lograba que participaran, hace que tengamos un cambio de actitud y compromiso en la preparación de las actividades para abordar este campo formativo.

Por los resultados obtenidos en este proyecto, y a petición de los alumnos y padres de familia se decide implementar de manera permanente la clase de ciencias hasta el término del ciclo escolar y para el próximo ciclo 2019-2020 se dará seguimiento con el Proyecto Ciencia en mi Jardín.

En el siguiente rubro se presentan la figuras donde se muestra las transcripciones del cuaderno de registro, en estas se podrá apreciar el desempeño de los alumnos en lo referente a la observación, manipulación, experimentación y registro de los cuatro experimentos.

En la figura 3 se integran los resultados de los experimentos con globo, regla, popotes y péndulo de acuerdo a la ejecución con éxito de los cuatro experimentos.



Figura 3. Resultados de la observación

Como se puede observar en la Figura 3, en el primer experimento 9 de los alumnos logran hacer la observación en el experimento con globo. Los 6 alumnos restantes no logran interesarse. En el segundo experimento con regla, 13 de los alumnos realiza la observación. Los 2 alumnos restantes no la realizaron. En el experimento con popotes 14 alumnos logra hacer la observación, el alumno restante logra hacerlo con ayuda de la docente. En el experimento del péndulo aerostático los 15 alumnos logran hacer la observación.

En la figura 4 se presentan los resultados de los cuatro experimentos de acuerdo con el desarrollo de los mismos.

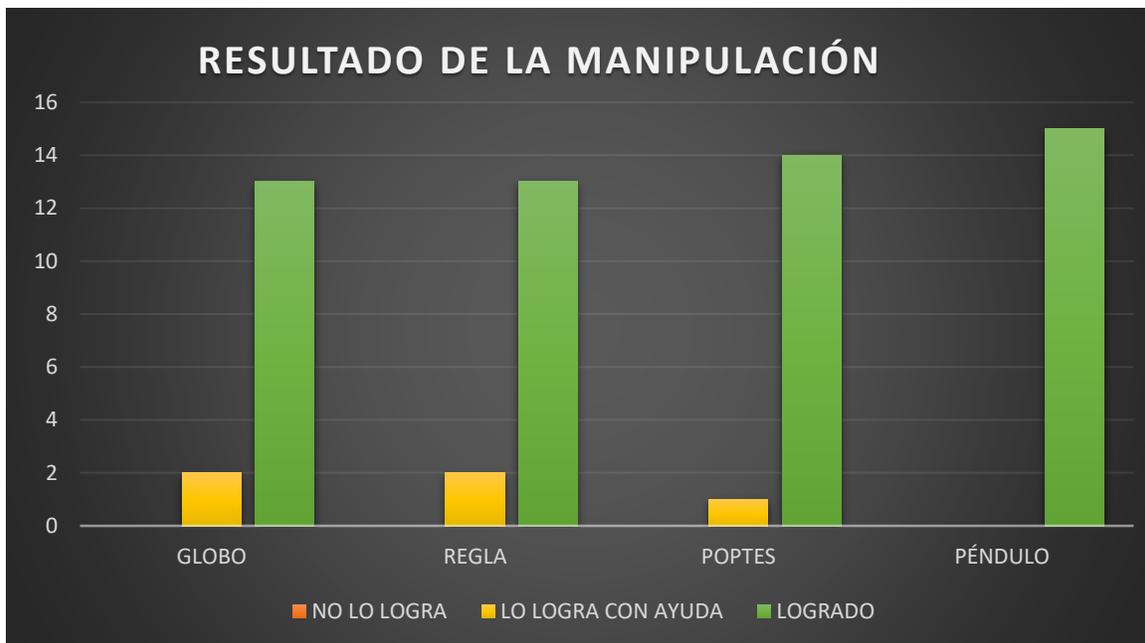


Figura 4. Resultados de la manipulación.

Como se puede observar en la Figura 4, en el primer experimento 13 de los alumnos logran hacer la manipulación de los materiales. Los 2 alumnos restantes lo logran con la ayuda de la educadora. En el segundo experimento se sigue con el mismo porcentaje que en el primero. En el tercero sólo 1 de los alumnos logra hacerlo con ayuda, En el cuarto experimento se observa en la gráfica que los 15 alumnos manipulan sus materiales sin ayuda.

En la figura 5 se dan a conocer los resultados de los cuatro experimentos de acuerdo con la realización de los mismos.



Figura 5. Resultados del registro

Como se puede observar en la Figura 5 en el primer experimento con el globo, de los 15 niños, 14 de los alumnos logra hacer el registro, sólo 1 de los alumnos no lo logra. En el segundo experimento el 14 de los alumnos realizan el registro, el alumno restante lo realiza con ayuda de la educadora. En el tercer y cuarto experimento los 15 alumnos logran hacer el registro. Cabe señalar que el alumno que no realizó su registro en los dos primeros experimentos es un niño que está segundo grado.

En la figura 6 se dan a conocer los resultados de los experimentos con globo, regla, popotes y péndulo de acuerdo con la ejecución de los mismos.

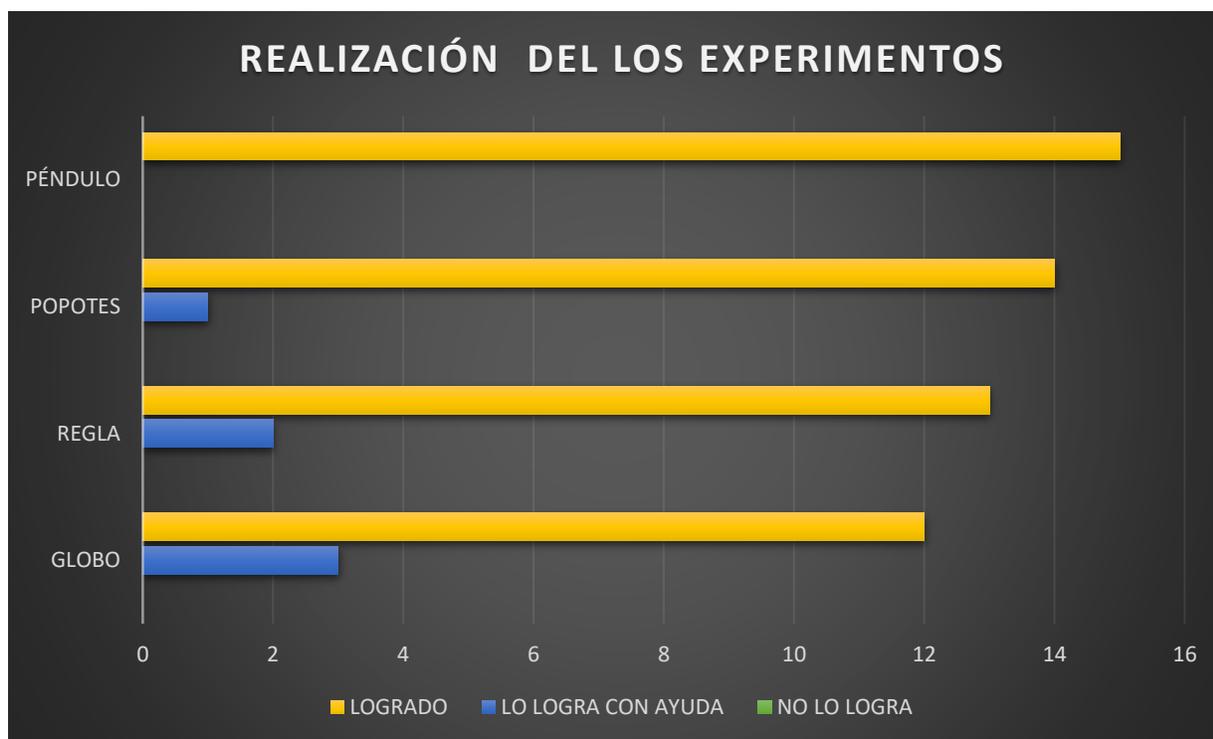


Figura 6. Resultado de la realización de los experimentos

Como se puede observar en la Figura 6, en el primer experimento el 9 de los alumnos logra hacer su experimento, los 6 restantes lo realizan con ayuda de la educadora. En el segundo, 4 de los alumnos logran hacerlo con ayuda, los otros 11 restantes lo realizan por sí mismos. En el tercero 14 de los alumnos logran realizarlo y el alumno restante lo hace con ayuda. En el siguiente experimento los 15 alumnos realizan su experimento por sí solos. Señalando que se contaba con la presencia de los padres los alumnos pero estos no permitieron que les ayudaran a realizar el experimento, solo cooperaron en cosas mínimas como hacer nudos. En esta ocasión los niños quisieron demostrar que podían realizarlo por ellos mismos.

Figura 7 se presentan las anticipaciones formuladas por los alumnos en los cuatro experimentos, en relación a los materiales sin carga eléctrica

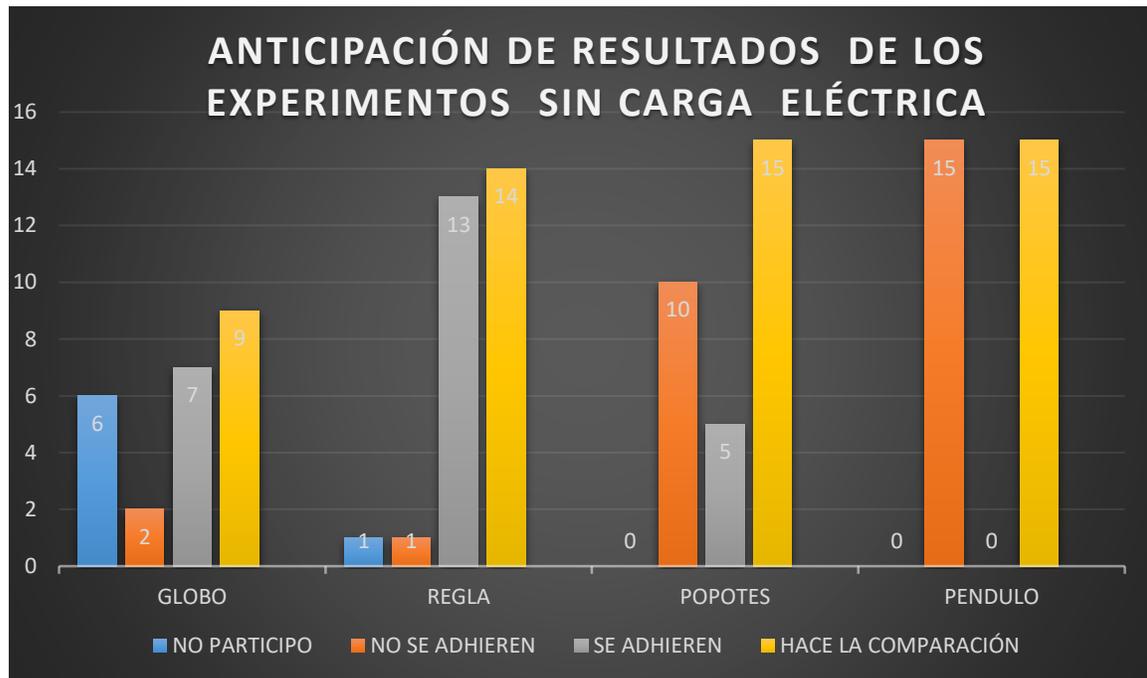


Figura 7 Resultados anticipaciones de los materiales sin carga eléctrica

Como se puede apreciar en la Figura 7 en el primero y segundo de los experimentos se observa las diferencias, entre las anticipaciones realizadas por los alumnos entre lo que creen que va a pasar y lo que en realidad pasó. Considero que estas diferencias son porque al hacer sus anticipaciones, lo hacen dejándose llevar por lo que dicen sus compañeros y no por medio de su pensamiento. En el cuarto y quinto logran hacer su anticipación entre lo que creen que va a pasar utilizando la reflexión, por lo cual el resultado de lo que en realidad paso, demuestra sí sus anticipaciones son verdaderas o falsas. Realizan la comparación de los resultados y reflexionan sobre porque fue diferente al suyo.

Figura 8 se presentan las anticipaciones formuladas por los alumnos en los cuatro experimentos, en relación a los materiales con carga eléctrica.

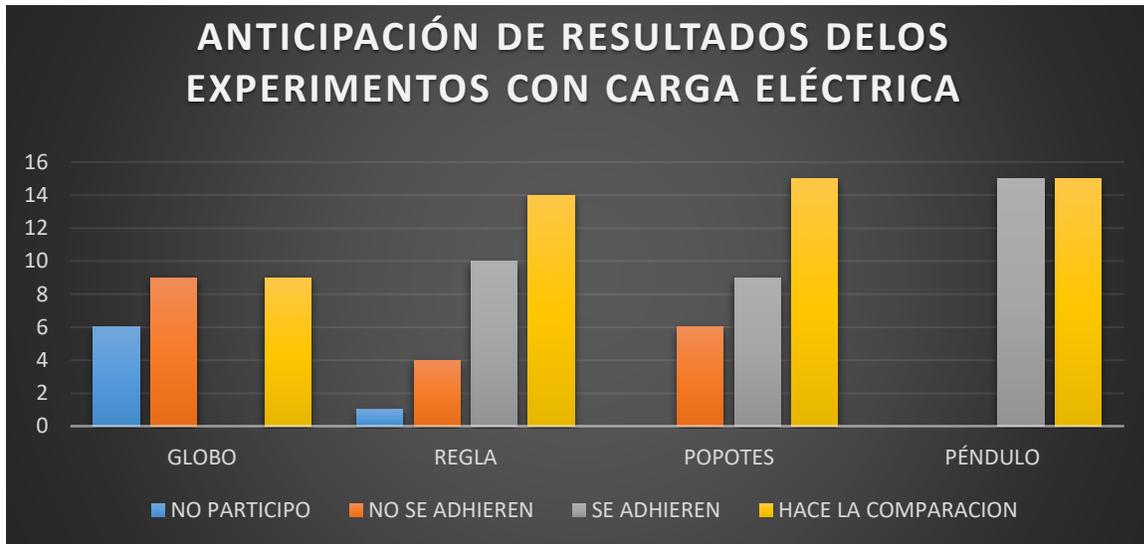


Figura 8. Resultados anticipaciones de materiales con carga

Como se puede observar en la figura 8, también existen diferencias entre lo que pensaron los alumnos que iba a pasar y lo que en realidad pasó. A diferencia de la figura 7 los alumnos hicieron sus anticipaciones correctas desde el segundo experimento. También lograron hacer la comparación de lo que creían y lo que pasó. En estas dos últimas figuras se refleja el progreso en el desempeño de los alumnos, y se observa cómo desde el inicio hacían sus anticipaciones y comentarios de forma trivial además conforme se fueron presentando las actividades se denota un cambio en su manera de pensar. Se manifiesta que ahora sus respuestas son apegadas a la ciencia, conforme a lo que en realidad paso, notándose la diferencia de cuando el material no tenía carga así cómo cuando estaba cargado de energía. Así confirmo que como docente debo de tomar riesgos además de prepárame para afrontarlos en beneficio de brindarles mejores oportunidades de aprendizajes a mis alumnos. Lo más gratificante de este proyecto fue el cambio de actitud de los seis alumnos que por lo general no tenían participación en ninguna de las actividades y ahora se muestran prestos a dar y argumentar sus ideas.

CONCLUSIONES

El desarrollo de esta propuesta de intervención estuvo centrado principalmente en interpretar la efectividad con la que los alumnos de preescolar realizaran experimentos sencillos, con el fin de lograr despertar en ellos el gusto por la ciencia y la mejora de sus aprendizajes. Decido abordar este campo de formación académica debido al poco tiempo e interés que se le dedica, como quedó demostrado en las planeaciones docentes del ciclo escolar pasado.

Los aprendizajes de dichas planeaciones están centrados en la enseñanza de la lectura, la escritura, la utilización de los números en diferentes situaciones a fin de que los niños logren realizar operaciones matemáticas. Esto es debido en gran medida a las exigencias de los padres de familia y de las escuelas particulares cuando los niños ingresan a la educación primaria.

El decidir hacia dónde encaminar mi investigación para desarrollar el proyecto, comencé haciéndome preguntas como por ejemplo ¿cuál será el problema más importante que pueda resolver para lograr que mis alumnos logren mejores aprendizajes? Al principio me incliné por la mejora del lenguaje, debido a que los alumnos de primero llegan con una deficiencia importante en su oralidad, pero en la búsqueda de lograr esta mejora me di cuenta que podía elaborar una intervención tan interesante que me ayudaría a estimular la oralidad y desarrollar en ellos el interés por la ciencia.

Como ya lo comenté al principio de este documento, fue en una clase de ciencias donde se despertó mi inquietud de dirigir mi proyecto hacia tal ámbito, haciendo experimentos sencillos. Y constantemente me preguntaba, ¿podrá la ciencia darme los elementos necesarios para resolver este problema? Pero cuando efectué el diagnóstico, me di cuenta que los alumnos no mostraban interés por la ciencia. En ese momento reflexioné en como poder despertar el interés por ella y que al mismo tiempo me ayude a mejorar la oralidad de mis alumnos.

Un día en la clase de la materia Intervención comunitaria de la licenciatura, al explicarnos la maestra como debíamos realizar un proyecto como producto final del cuatrimestre, le comenté acerca de mi proyecto y ella aclaró muchas de mis dudas, me animó a seguir adelante comentándome que le parecía interesante, que no me diera por vencida. Sólo me hizo una recomendación: recopila toda la información que puedas, guarda las evidencias y estudia; todavía tienes mucho trabajo por delante. Esto me alentó para seguir adelante y me decidiera por la ciencia.

La selección de los experimentos me permitió poner en juego la experiencia que tengo como docente y los conocimientos adquiridos, haciendo una diada perfecta para resolver un problema educativo, logrando despertar en los alumnos el interés por la ciencia y la mejora de la oralidad.

En la ejecución del primer experimento, me surgieron muchas dudas, sobre si este proyecto podría alcanzar los objetivos planeados, pues de cierta manera el avance de los aprendizajes está bajo mi responsabilidad y eso me daba miedo, porque le había pedido al director la oportunidad de implementar mi proyecto. No obstante, conforme se fueron realizando los experimentos, y los alumnos respondieron de manera asertiva, esta inquietud desapareció. Aunado a esto, considero que los niños han desarrollado una actitud científica, fomentando su curiosidad, el uso de la reflexión, la comprobación de los hechos, para así conseguir el interés y el conocimiento de la ciencia.

La realización de “Nuestros pequeños aprenden ciencia” fue calificada como efectiva. Es decir, permitió que los alumnos vivenciarán diversas experiencias en el proceso de desarrollo como: la observación, la manipulación, la experimentación, la realización de anticipaciones, la comprobación, la comparación y la comunicación. Estos son primordiales para lograr un aprendizaje significativo, así como potencializar la adquisición de conocimientos habilidades y actitudes científicas.

Después de haber aplicado este proyecto de intervención, confirmo la importancia de realizar una investigación basada en la observación, para conocer los intereses de los alumnos, así detectar sus necesidades con el propósito de brindar una educación de calidad.

Este proyecto me deja incalculables aprendizajes, como docente como es el ver diferente la convivencia en el aula, detectar problemas que se pueden remediar, salirme de mi zona de confort para cambiar la forma de trabajar en clase. Una de las satisfacciones más grandes que me deja, es la expresión dicha por uno de los alumnos al indicarles – Piensen ¿qué pasaría si? Él me contestó – ¿Por qué siempre quieres que pensemos? Eso hizo darme cuenta que he logrado hacer un cambio en su pensamiento, despertando en ellos la imaginación, teniendo en cuenta que ya argumentan sus ideas. Considero también que conseguí darles nuevas alternativas para la resolución de los problemas y una mejor calidad educativa.

Asimismo por el interés y los aprendizajes que obtuvieron los alumnos del instituto, al finalizar este proyecto, el director decidió implementar la clase de ciencias, programándolas para llevarlas a cabo una vez por semana. A causa de esto se hizo un ajuste en el plan escolar de mejora continua.

Los conocimientos que he adquirido al cursar la licenciatura, los he llevado a la práctica para dar solución a una problemática real detectada en el aula y en el centro de trabajo donde me desempeño como docente. Ahora, al brindarles nuevas oportunidades de participación, los alumnos se ven involucrados en su aprendizaje, provocando cambios significativos en su manera de aprender.

Considero que con este proyecto de intervención, hice un gran aporte a la institución educativa donde laboro al dar solución a esta problemática identificada. Creando un cambio significativo en las docentes, brindando la oportunidad de cambiar las dinámicas educativas, haciendo las clases divertidas e interesantes para los alumnos.

Ahora estoy segura que no habrá una problemática educativa que no logre sanear de manera satisfactoria, haciendo de esta una oportunidad para seguir aprendiendo.

También me he percatado recientemente de que estos cambios no sólo me han ocurrido en lo laboral sino también con respecto a lo personal. Puesto que esta servidora era una persona muy diferente al iniciar los estudios de la licenciatura, de quién soy ahora.

Razono que he transformado el ser humano que era, a tal grado que soy capaz de comprender a las personas que por alguna razón tienen que ver en mi entorno. Hoy en día las observo, las analizo, me doy la oportunidad de conocerlas, pues anteriormente no me interesaban las relaciones que pudiera tener con ellas; sólo prejuzaba, negándome la ocasión de descubrir a magníficos seres humanos que me han ayudado y que yo he correspondido de la misma manera.

En este momento soy una docente que demuestra cariño y comprensión a sus alumnos, que está más enamorada de su carrera que nunca. También le doy sentido a las palabras que mi madre me decía constantemente: estudia hija porque los estudios te cambian la vida. Cuando fui joven nunca comprendí lo que quería decirme, hasta ahora que he terminado los estudios de la licenciatura. Y es para mí una tristeza enorme que ahora que ya no está, no pueda expresarle cuánta razón tenía en sus palabras, pero sí puedo decirlo aquí por escrito.

REFERENCIAS

- Alcantarilla, S (2015). *La actividad científica. Investigando a los 3 años: Experimentar para aprender*. Recuperado de:
eunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/3184/Sonia_Alcantarilla_TFG.pdf.
- Aragón, L., Jiménez, N., Eugenio, M, y Martorell, J. (2016). *Acercar la ciencia a la etapa de infantil: experiencias educativas en torno a talleres desde el Grado de Maestro en Educación Infantil*.
<https://rieoei.org/historico/documentos/rie72a05.pdf>
Consultado: 4/4/2020
- Balanzario, B. (2017). *La importancia de la ciencia en el preescolar*
<http://revistavoces.net/la-importancia-de-la-ciencia-en-el-preescolar>
- Brown, S.E. (1991). *Experimentos de Ciencias en Educación infantil*. Madrid: Narcea Editorial consultado 4/4/2020 [http:// books.google.es/](http://books.google.es/)
- Bunge, M. (1996). *La ciencia su método y su filosofía*. Argentina: Siglo XX.
- Bodrova, E., Leong, D. (2004). *Herramientas de la mente*. México: Secretaría de Educación Pública.
- Caballero, A. (2002). Desarrollo de la representación espacial. *EduPsykhé. Revista de Psicología y Pedagogía*, 1(1) ,42Consultado4/4/2020
<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=259838>
- Candela, A., Naranjo, G., y De la Riva, M. (2014) *¿Qué crees que va a pasar?* México: SM Ediciones,
- Cardona, M., Correa-Magaña, M, Sánchez, V., y Ríos, L. (2017). Actitudes hacia la ciencia en el preescolar mediante la implementación de una secuencia didáctica en un museo. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, 42, 115-124.
- Delval, J. (1983). *Crecer y Pensar. La construcción del conocimiento en la escuela*. Cuadernos de Pedagogía. Barcelona: Laia.
- Duit, R. (2006).La investigación sobre enseñanza de las ciencias. Un requisito imprescindible para mejorar la práctica educativa. *Revista mexicana de investigación Educativa [en línea]*. 11(30),741-770 [Consultado 4/4/2020].ISSN:1405-6666.Disponible en:
<https://www.redalys.org/articulo.oa?id=14003003>
- González-Moreno, C. X. (2012). Formación del pensamiento reflexivo en estudiantes universitarios. *Magis, Revista Internacional de Investigación en Educación*, 4 (9), 595-617.

- Guerrero, A. (2009). Los materiales didácticos en el aula, *Revista Digital para los Profesionales de la Enseñanza*, 5, Consultado 4/4/2019, Recuperado de: <https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd6415.pdf>
- Harlen, W. (2010). Principios y grandes ideas de la educación en ciencias. *Manual de experimento para preescolar*. Versión en español disponible en www.innovec.org.mx y www.ciae.uchile.cl
- Macedo, B., y Niedo, J. (1998). *Un currículo científico para estudiantes de 11 a 14 años*. México: SEP ISBN: 970-18-1039-2
<https://formacioncontinuaedomex.files.wordpress.com/2011/06/niedo-y-macedo-importancia-enza-ciencias.pdf> cosultado 25/06/2020
- Ortiz, G., y Cervantes, M. L. (2015). La formación científica en los primeros años de escolaridad. *Panorama*, 9(17) pp. 10-23.
- Pérez, M. (1992). Animismo, juego simbólico y fabulación en el lenguaje infantil. *Lenguaje y textos*, 2, 109-137.
Consultado: 14/6/2020 <https://core.ac.uk/download/pdf/61902022.pdf>
- Rafael, A. (2008). *Desarrollo cognitivo: Las teorías de Piaget y de Vygotsky*
Consultado: 04/06/2020
http://www.paidopsiquiatria.cat/files/teorias_desarrollo_cognitivo_0.pdf
- Sánchez, E, Sáez, M.T., Arteaga, G., Ruiz, B., Palomar, A., Villar, M. P. (1996). *Estimulación del lenguaje oral en Educación infantil*. España: Universidad Hezkuntza
https://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/inn_doc_esc_inclusiva/es_def/adjuntos/especiales/110002c_Doc_EJ_estimulacion_leng_oral_inf_c.pdf
- Secretaría de Educación Pública (2004). *Programa de Educación Preescolar*. México: SEP
- Secretaría de Educación Pública (2005). *Curso de Formación y Actualización Profesional para el Personal Docente de Educación Preescolar. Volumen II*, México: SEP.
- Secretaría de Educación Pública (2011). *Programa de Educación Preescolar*, México: SEP
- Secretaría de Educación Pública (2017a). *Aprendizajes Clave 2017*. México: SEP.
- Secretaría de educación Pública (2017b) *Educación Inicial Un buen comienzo*. México: SEP.
- Secretaría de Innovación, Ciencia y Educación Superior. (2017). *Fichero de actividades de experimentación para niños y niñas en edad preescolar: Fenómenos Físicos*. México: SEP

Serrano, J. (2008). Fácil y divertido: estrategias para la enseñanza de la ciencia en Educación inicial. *Revista Universitaria de investigación*, 9(2), 129- 152.

Significados.com (2019). Disponible:<https://www.significados.com/ciencia/>
Consultado: 24 de septiembre de 2019, 06:27 pm.

Toledo-Rojas, V., y Mejía-Arauz, R. (2015). Desarrollo cognitivo, del lenguaje oral y el juego en la infancia. En R. Mejía-Arauz (Coord.). *Desarrollo psicocultural de niños mexicanos*. Guadalajara, Jalisco: ITESO.

Vega S. (2006). *Ciencia. Ciencia 3-6 laboratorios de ciencia en la escuela infantil*. E-book.

Villa, B., y Cardo, C. (2005). *Material sensorial (0-3 años)*. Barcelona: Graó.

Zárate, A., Castro, U., Tirado, I. (2017). Crecimiento y desarrollo normal del preescolar, una mirada desde la atención primaria. *Revista de Pediatría Electrónica* 14(2), [en línea] ISSN 0718-0918

APÉNDICES

APÉNDICE: A ENTREVISTA A PADRES

CLASE: _____ DÍA DE NACIMIENTO: _____ MES: _____ AÑO: _____ DISTRITO: _____
 ENTREVISTA A PADRES DE FAMILIA: _____ CÍRCULO ESCOLAR: _____
 NOMBRE: X J APELLIDO: J FECHA DE REGISTRO: 10/05/18
 IDENTIFICACION: _____ EDAD: 13 años
 TIPO DE ALIMENTACIÓN: 3-4 veces TELEFONO: 818 291 112
 DISTRITO: San Juan de los Rios
 NOMBRE FAMILIAR: _____ EDAD: 47 años
 NOMBRE DEL PADRE: Edgardo X. Medina Lopez NOMBRE DE LA MADRE: _____
 NOMBRE DE LA MADRE: _____ NOMBRE DEL PADRE: _____
 NOMBRE DE LA MADRE: _____ NOMBRE DEL PADRE: _____
 NOMBRE DE LA MADRE: _____ NOMBRE DEL PADRE: _____
 AMBIENTE FAMILIAR: _____
 PERSONAS QUE VIVEN CON EL ALUMNO EN CASA: 3 No. DE HERMANOS: 1 Lugar que ocupa: 3°
 No. de personas que asisten al familiar: 3
 SITUACION LEGAL DE LA FAMILIA: _____
 QUIEN CORRESPONDE LA TUTELA DEL MENOR: Padre & madre
 ANTECEDENTES PRENATALES: _____
 EMBARAZO NORMAL O CON COMPLICACIONES: NO
 PARTO AL NACER: 3 meses de alguna complicacion
 TIPO DE PARTO: cesar
 ANTECEDENTES MEDICOS: _____
 PROBLEMAS AL NACER: _____
 QUIEN LE HA ATENDIDO: _____
 DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO: _____
 PROBLEMAS PSICOMOTORES (COORDINA MOVIMIENTOS): _____
 PROBLEMAS DE CONDUCTA OBSERVADOS EN CASA: _____
 INCIDENCIAS QUE CUALQUIER OBSERVACION SOBRE LA SALUD DE SU HIJO ES IMPORTANTE: _____
 PESO: 18 kg ESTATURA: 112 cm
 DINAMICA FAMILIAR: _____
 GENERALMENTE, ¿CON QUIEN TOMA LOS ALIMENTOS? con papa o mama ¿COME SOLO? SI
 ¿CUANTO TIEMPO VE TELEVISION? 2 hrs ¿CON QUIEN JUEGA Y A QUE? con papa y la mama
con muñecos, rosita, pelotas
 ¿QUE LE DISGUSTA? que no le lean ¿QUE LE GUSTA? que le lean cuentos
 ¿EN CASA JUEGA CON MAMA Y PAPA? SI ¿CADA CUANTO LO HACEN? 2-4 veces a semana
 ACTIVIDADES QUE SE REALIZAN EN CASA: _____
 ¿EL NIÑO ELIGE LA ROPA QUE DESEA UTILIZAR? SI
SI lo da a elegir
 ¿SU HIJO SE VISTE SOLO? NO

IDENTIFICACION
NOMBRE
FECHA
EDAD

¿QUÉ PRENDAS DE VESTIR SE PONE POR SI SOLO?

Solo calcetas

¿EN QUÉ PRENDAS DE VESTIR NECESITA DE SU AYUDA?

Ropa interior, camiseta, pantalón

¿SU HIJO/A RECONOCE SUS PERTENENCIAS?

SI

¿SU HIJO/A COME SOLO O CON AYUDA?

En ocasiones con ayuda

CON QUE ACTIVIDAD TU HIJO/A COLABORA EN CASA (AYUDA A LEVANTAR SU ROPA, BARRE, PONE LA MESA, SACUDE EL POLVO ETC...)

levanta juguetes, deposita basura en el bote

¿RECOGE SUS JUGUETES CUANDO LOS TERMINA DE UTILIZAR?

NO

¿COMPARTE SUS PERTENENCIAS?

En ocasiones SI

¿A QUE JUEGA CON SUS HERMANOS O PRIMOS?

Su hermana es mayor y sus primos muy pequeños

¿BAILA Y CANTA EN CASA?

SI

¿QUÉ ACTIVIDADES REALIZA DESPUES DEL HORARIO ESCOLAR O LOS FINES DE SEMANA?

Regularmente duerme, fines de semana pide ir al parque a los juegos.

¿QUÉ TIPO DE LECTURA LE REALIZAN A SUS HIJO/A?

Cuentos para niños con ilustraciones

¿CUANTOS LIBROS EN EL MES LE LEES A TU HIJO/A?

1

¿QUE HACES CUANDO TU HIJO DICE GROSERIAS?

No dice

¿QUÉ SU HIJO TIENE LIMITES?

¿QUÉ HACE CUANDO SU HIJO LE FALTA AL RESPETO A LOS DEMÁS?

se le corrige, con palabras entendibles que no es correcto, sin gritar inamablemente.

¿QUÉ VALORES PROMUEVEN EN CASA?

Respeto, cooperación, amor, comunicación.

¿QUE LE ACONSEJAS A TU HIJO QUE HAGA CUANDO OTRO NIÑO LO MOLESTA?

le digo que no le pague (que es lo que comúnmente sucede) y que a use a maestra, papa o mamá.

¿CUANDO LE PONES UNA SANCION A TU HIJO, LA CUMPLES AL PIE DE LA LETRA O LO PERDONAS ANTES?

Aun no se aplican sanciones

¿QUE ESPERA DEL JARDIN DE NIÑOS PARA SU HIJO? Involcar valores, respeto y las bases para la educación primaria.

¿SABE USTED QUE CONTENIDOS SE VEN O TRABAJAN EN EL JARDIN DE NIÑOS?

Si

¿SU HJO/A HABLA DE SUS SENTIMIENTOS Y ESTADO DE ANIMO? Si, aunque no ha manifestado

¿CUALES? las palabras: "enojo", "tristeza".

¿ACEPTA TOMAR Y COMPARTIR RESPONSABILIDADES? Si

¿COMO CUALES? Mantener juguetes ordenados, dormir temprano

¿HABLA DE LA ESCUELA, DE SUS COMPAÑEROS DE GRUPO, COMO SE SIENTE? Si, lo platica con alegría.

¿CONSIDERA IMPORTANTE MANEJAR LIBRO DE APOYO DE LECTOESCRITURA Y MATEMATICAS EN EL JARDIN DE NIÑOS? Si

¿Por qué? son actividades importantes para su formación

¿QUIEN LE AYUDA EN CASA A REALIZAR EJERCICIOS O ACTIVIDADES DE LECTO ESCRITURA Y MATEMATICAS A SU HIJO? Mamá y papá

¿PORQUE? Es responsabilidad paterna en su formación.

¿QUE TAN SOCIABLE ES SU HIJO? Sonamente sociable

¿CUAL ES LA DISPOSICION QUE VE EN SU HIJO RESPECTO A SUS TRABAJOS ESCOLARES? Mucho interés y disposición

¿QUÉ ACTIVIDADES ESCOLARES SABE QUE LE GUSTAN A SU HIJO/A?

Todo tipo de actividades: lectura, baile.

ANTECEDENTES IMPORTANTES PROPORCIONADOS POR LOS PADRES

NOMBRE Y FIRMA DEL PADRE O TUTOR:

Ricardo A. Aguilar García 

APENDICE A 1 Concentrado entrevista padres

LISTA DE COTEJO ENTREVISTA PADRES				
NOMBRE DEL ALUMNO: <i>Natalia Aguilar Diaz</i>				
EDAD: <i>2-8 meses</i>				
ACTIVIDADES QUE REALIZA EN CASA	RESPUESTA PADRES	LO REALIZA	NO LO REALIZA	OBSERVACIONES
ELIGE SU ROPA QUE DESEA UTILIZAR	✓		✓	
SE VISTE SOLO	✓		✓	
QUE PRENDAS DE VESTIR SE PONE SOLO.	✓		✓	
EN QUE PRENDAS DE VESTIR NECESITA AYUDA	<i>pantalón</i>		✓	
RECONOCE SUS PERTENENCIAS	✓		✓	
TRABAJA SOLO/ CON AYUDA	✓		✓	
EN QUE ACTIVIDAD TRABAJA EN CASA	<i>recoge sus cosas</i>		✓	
RECIBE SUS JUGUETES Y CUANDO LOS TERMINA DE UTILIZAR	✓	✓		
COMPARTE SUS PERTENENCIAS	✓		✓	
JUEGA CON OTROS NIÑOS (PRIMOS, HERMANOS)	✓	✓		
CANTA Y CANTA	✓	✓		
CONSIDERA QUE SU HIJO /A TIENE LIMITES	<i>si</i>		✓	<i>en ocasiones</i>
QUE VALORES PROMUEVEN EN SU CASA	<i>Respeto</i>		✓	
QUE LE ACOSEJAS A TU HIJO CUANDO OTRO NIÑO LO ACOSITA.	<i>Que se calme</i>		✓	
QUE CUANDO LE PONES UNA LEYENDA A TU HIJO, LA LEYENDA O LO PERDONAS	<i>lo perdono antes</i>			
QUE TAN SOCIABLE ES TU HIJO	<i>mucho</i>	✓		
QUE OPINION TIENES DE SUS COMPAÑEROS	<i>si</i>	✓		
QUE OPINION TIENES DE LA ESCUELA	<i>si</i>	✓		
QUE OPINION TIENES DE SUS COMPAÑEROS	<i>si</i>	✓		
QUE OPINION TIENES COMO SE SIENTE	<i>si</i>	✓		

APÉNDICE: B Instrumentos de evaluación

B1.- Guía de observación

INSTITUTO BAJA CALIFORNIA CCTP/JN3749I CLAVE1973-189				
EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA				
NOMBRE DEL ALUMNO: <i>Santiago Pantaja Villanueva</i>				
GRADO: <i>K I</i> GRUPO: <i>A</i> NOMBRE DEL ALUMNO:				
DOCENTE: <i>María Antonata Guevara Gutierrez</i>				
	SI	NO	EN OCASIONES	OBSERVACIONES
LENGUAJE Y COMUNICACIÓN				
Dice su nombre completo	✓			
Participa y escucha a sus compañeros		✓		
Menciona características de objetos y personas			✓	
Narra anécdotas		✓		
Explica sucesos		✓		
Comparte acuerdos		✓		
Forma objetos, rompecabezas			✓	
Identifica su nombre		✓		
Identifica la palabra			✓	
Dibuja figuras humanas		✓		
Expresa sus ideas		✓		
Escucha la narración de un cuento		✓		
Recorta		✓		
CONOCIMIENTO MATEMÁTICO				
Reconoce las figuras geométricas		✓		
Reconoce cuando hay más y cuando hay menos en una colección.		✓		
Compara, iguala y clasifica colecciones.		✓		
Reconoce la orientación espacial lateralidad		✓		
Reconoce los números del 1-10			✓	
Identifica números			✓	
Resuelve problemas a través del conteo		✓		
CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN DEL MUNDO NATURAL				
Reconoce los seres vivos			✓	
Reconoce las diferencias de los seres vivos			✓	
Identifica datos de su familia.			✓	
Reconoce los hábitos de higiene personal	✓			
Reconoce los riesgos de estar en peligro			✓	
Experimenta con objetos y materiales			✓	
DESEMPEÑO EN EL DESARROLLO PERSONAL Y SOCIAL				
CONDUCTA SOCIOEMOCIONAL				
Reconoce su conducta			✓	

B 2.- Lista de cotejo

HABILIDADES PSICOMOTORAS NOMBRE DEL ALUMNO: Santiago Parotaja V.				
INDICADORES	HECHO	PENDIENTE	NO REALIZADO	OBSERVACIONES
Kinder I				
CORRE SIN CAERSE	✓			
SE SIENTA EN CUCLILLAS DURANTE LOS JUEGOS	✓			
FLEXIONA LAS RODILLAS PARA SALTAR		✓		
BALANCEAR SU CUERPO	✓			
BALANCEA LOS BRAZOS	✓			
INCLINA LA CABEZA	✓			
GOLPEA EL SUELO CON LOS PIES	✓			
CAMINA DE PUNTILLAS	✓			
SALTA CON LOS PIES	✓			
AL CAMINAR EN LA CALLE CON UN ADULTO CORRE ADELANTE O SE QUEDA RETRASADO	✓			se queda retrasado
EMPUJA JUGUETES CON BUEN SENTIDO DE LA DIRECCIÓN			✓	
SE MESE AL COMPAS DE LA MUSICA			✓	
ES CAPAZ DE TRANSPORTAR OBJETOS			✓	
SUBE Y BAJA ESCALERAS UTILIZANDO AMBOS PIES	✓			
EMPIEZA A DESARROLLAR LA PSICOMOTRICIDAD FINA: AGARRA LOS PINCELES GROSOS	✓			
ES CAPAZ DE AGARRAR LOS LÁPICES	✓			

HABILIDADES DE AUTOFORMACIÓN NOMBRE DEL ALUMNO:				
INDICADORES	HECHO	PENDIENTE	NO REALIZADO	OBSERVACIONES
MANIFIESTA OPOSICIÓN ANTE ACTIVIDADES QUE NO LE INTERESAN			✓	
EMPIEZA A DEFENDERSE CUANDO SE ENFRENTA A AGREDIDORES			✓	
EXPRESA SU FRUSTRACIÓN O ENFADO A TRAVÉS DE RABETAS			✓	
RECONOCE FRENTA AL ESPEJO	✓			
IDENTIFICA EN FOTOGRAFÍAS PERSONAS DISTINTAS, PERO NO COMPRENDE QUE EL QUE ESTÁ ATRÁS FUE UN BEBÉ	✓			
RECONOCE EN FOTOGRAFÍAS A PERSONAS MAYORES	✓			

Reconoce las partes de su cuerpo	✓			
Identifica características de su cuerpo		✓		
Muestra autonomía		✓		
Comunica estados de ánimo		✓		
Dialoga para solucionar conflictos	✓			
Juega con distintos compañeros				
ARTES				
Baila y se mueve con música			✓	
Comunica emociones mediante la expresión corporal		✓	✓	
Representa la imagen que tiene de sí mismo		✓		
Conoce los colores	✓			
EDUCACIÓN FÍSICA				
Posee habilidades básicas como correr, gatear, brincar	✓			
Se desplaza en diferentes direcciones	✓			
Controla su cuerpo durante un tiempo			✓	
Realiza movimientos de locomoción	✓			

Todo lo muestra con...

B 3.- Rúbrica:

Rúbrica Nuestros pequeños aprenden ciencia

Jardín de niños: Inst. Baja California Clave: 09DIN3249I

Docente: Ma. Aracely Guerra Grado y grupo: I

Alumno: Santiago Pantoja Fecha: _____

Aprendizaje esperado	Lo logro	En desarrollo	Requiere apoyo	Observaciones
Explica como es, como ocurrió o como funciona algo, ordenando las ideas para que los demás comprendan.	Logra explicar de manera clara y concisa que paso, de manera ordenada y lógica cada una de las ideas.	Paulatinamente logra explicar ideas y lo que sucedió, aún está en proceso de recitarlo de manera ordenada y en ocasiones no se le entiende.	Está en proceso de una mayor participación, en ocasiones expresa aspectos que le llamaron la atención.	
Responde a porque o como sucedió algo en relación con experiencias hechos que comenta.	Logra expresar lo que observe durante diferentes situaciones como la experimentación, es observador y reflexivo.	Expresa ideas sobre lo que observa con apoyo de motivación.	No logra expresar lo que observe sin embargo se muestra atento a las aportaciones de sus compañeros.	
Contesta preguntas en las que no necesite recabar datos; los organiza a través de tablas y diagramas que interpreta para contestar las preguntas planteadas.	Logra cuestionar y llevar a cabo una investigación, utiliza registros propios para recabar la información y expresa los resultados.	Con apoyo logra realizar registros de cuestionamientos que hace a otras personas está en proceso de interpretarlas para dar a conocer los resultados.	Logra expresar respuestas a las preguntas que se le hacen sin embargo se le dificulta de recabar datos.	
Experimenta con objetos y materia es para poner a prueba ideas y supuestos.	Logra llevar a cabo la experimentación, expresa que cree que pasara infiriendo, compara los resultados obtenidos y expresa porque sucedió eso.	Es reflexivo y logra llevar a cabo diferentes experimentos aún está en proceso de poner a prueba ideas y supuestos.	Durante la experimentación logra observar lo que sucede sin embargo aún no logra expresar inferencias o ideas.	

Observaciones/Recomendaciones: Logra avances significativos en las actividades de experimentación. Llegar a acuerdos con su mamá para que no falte a clases.

B 4.- PLANEACIÓN

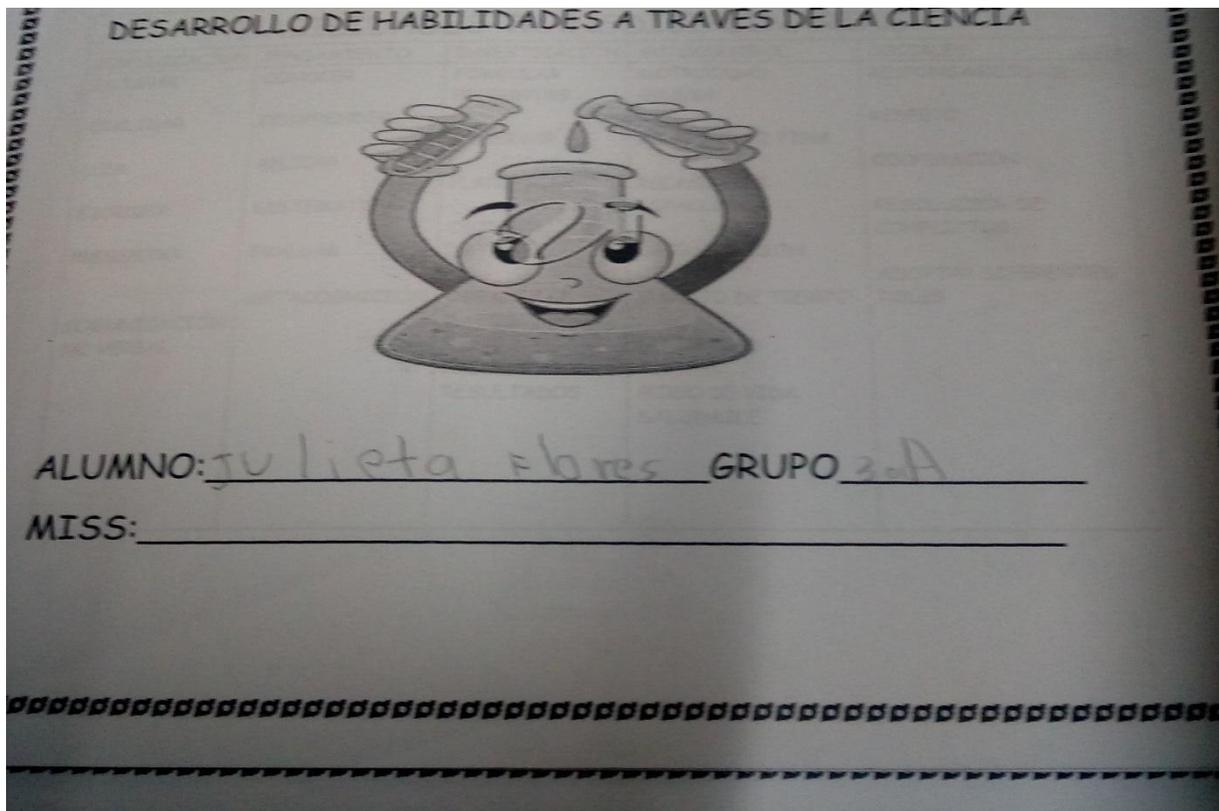
Descripción de los experimentos realizados

EXPERIMENTO	DESCRIPCIÓN	PRODUCTO
1.- Circuitos eléctricos. Transferencia de carga Experimento con globos.	El experimento se efectúa con un globo y confeti, aprovechando la carga que se producirá al frotar el globo en el cabello, esto originará que el confeti se adhiera al globo.	Los confetis adheridos al globo
2.-Circuitos eléctricos. Transferencia de carga. Experimento con reglas.	Este experimento se realiza con regla y confeti, produciendo la carga necesaria al frotar la regla en el cabello lo cual producirá que los confetis se adhieran a la regla.	Los confetis adheridos a la regla
3.-Circuitos eléctricos Transferencia de carga. Experimento con popotes	El siguiente experimento se desarrolla con dos popotes al frotar uno de éstos se observa la atracción que realiza uno sobre el otro.	Los popotes adheridos uno con el otro.
4- Circuitos eléctricos. Transferencia de carga. Experimento péndulo electrostático	El último experimento consistió en producir un péndulo electrostático con popote, plastilina, clip, hilo cáñamo. Como cierre de estas actividades se invitó a los padres a que asistan y elaboren junto con sus hijos un portador de texto como por ejemplo; un cuento, una canción, un trabalenguas entre otros de los que los alumnos ya han visto y sean partícipes de esta experiencia.	El péndulo electrostático. Un cuento elaborado en equipo con la colaboración de sus padres

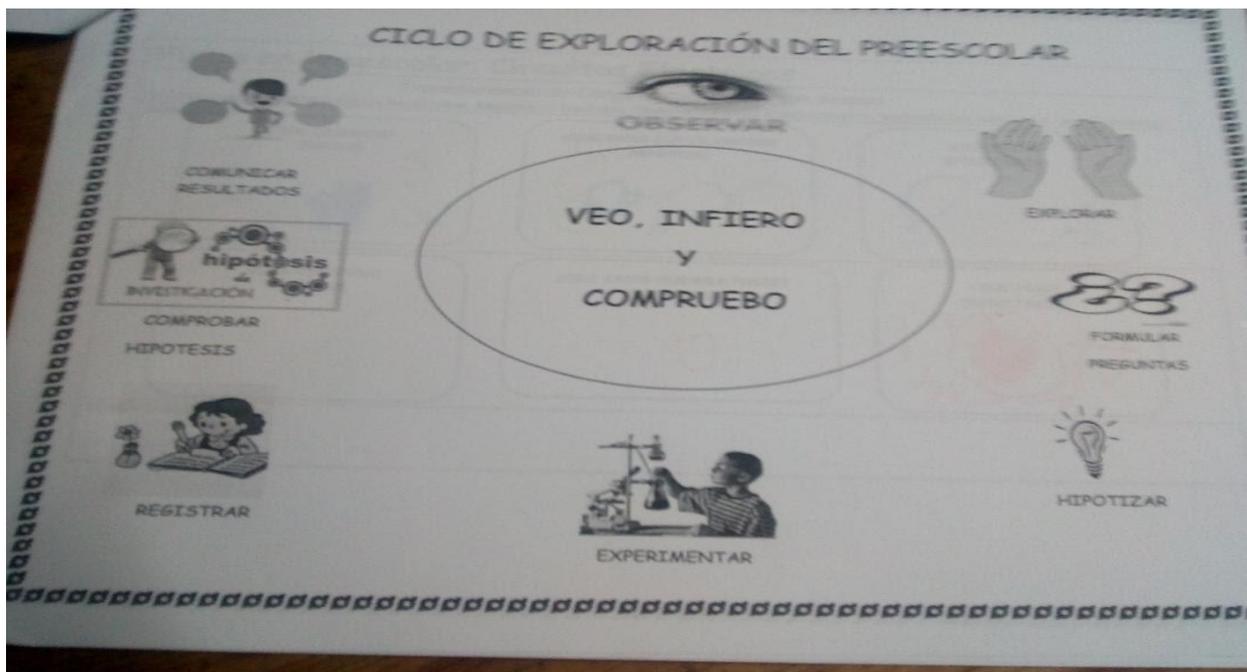
La intervención consiste, en que los alumnos realizan cuatro experimentos sencillos

APÉNDICE: C CUADERNO DE REGISTRO

C1.-Cuadernillo de registro



C2.- Ciclo de Exploración



APENDICE D

Evidencia de los experimentos

D1.- Actividad experimental con globo transferencia de carga



D2.- Actividad experimental con regla transferencia de carga



D3.- Actividad experimental con popotes transferencia de carga



D4.- Actividad Experimental péndulo aerostático



D.-5 Registro de unos de los experimentos

Física en Preescolar: Circuitos Eléctricos
Transferencia de Carga: Experimento Péndulo electrostático
 Instrucciones: Observa y dibuja los objetos. Registra tu hipótesis. Observa y realiza el experimento, contrasta los resultados con tu hipótesis.

Globo 1

<p>¿QUE OBSERVAS? (DIBUJA)</p>	<p>¿QUE CREEES QUE VA APASAR? (HIPOTESIS)</p> <p>no se mueve</p>	<p>¿QUE PASO? (RESULTADOS)</p> <p>no se mueve</p>
<p>¿QUE OBSERVAS? (DIBUJA)</p>	<p>¿QUE CREEES QUE VA A PASAR? (HIPOTESIS)</p>	<p>¿QUE PASO? (RESULTADOS)</p> <p>se movio</p>

COMENTARIOS:

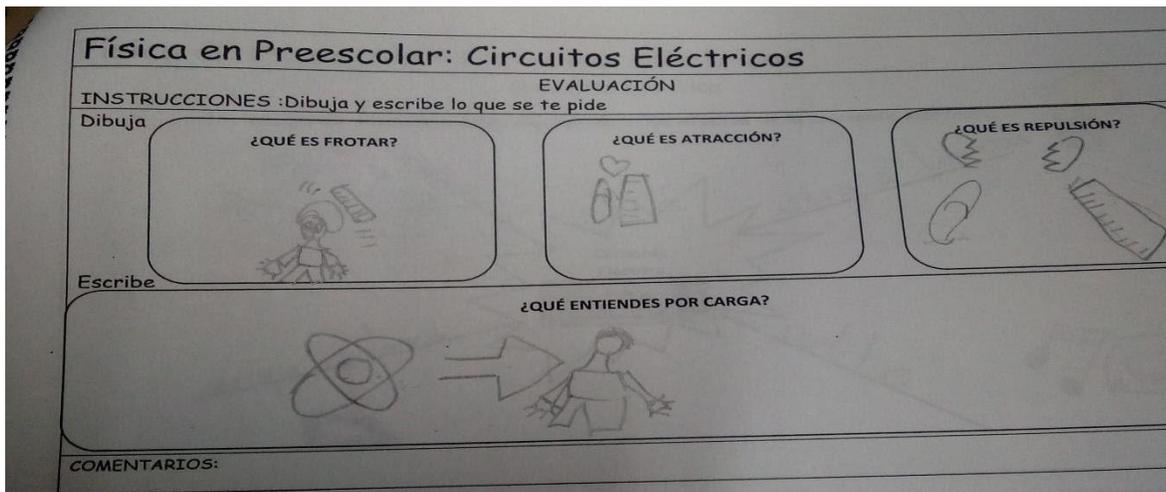
Física en Preescolar: Circuitos Eléctricos
Transferencia de Carga: Experimento con Globos
 Instrucciones: Observa y dibuja los objetos. Registra tu hipótesis. Observa y realiza el experimento, contrasta los resultados con tu hipótesis.

Globo 1

<p>¿QUE OBSERVAS? (DIBUJA)</p>	<p>¿QUE CREEES QUE VA APASAR? (HIPOTESIS)</p>	<p>¿QUE PASO? (RESULTADOS)</p>
<p>¿QUE OBSERVAS? (DIBUJA)</p>	<p>¿QUE CREEES QUE VA A PASAR? (HIPOTESIS)</p>	<p>¿QUE PASO? (RESULTADOS)</p>

COMENTARIOS:

D 6.- Descripción de conceptos



D 7 Realización del mapa mental

